AMTLICHE BERICHTE

ÜBER DIE INTERNATIONALE

FISCHEREI-AUSSTELLUNG

ZU BERLIN 1880.



II.

SEEFISCHEREI

VON

DR. M. LINDEMAN.

MIT 162 IN DEN TEXT GEDRUCKTEN HOLZSCHNITTEN.

BERLIN.
VERLAG VON PAUL PAREY.
1881.

AMTLICHE BERICHTE

ÜBER DIE INTERNATIONALE

FISCHEREI-AUSSTELLUNG ZU BERLIN 1880.

II.

SEEFISCHEREI

VON

DR. M. LINDEMAN.



MIT 162 IN DEN TEXT GEDRUCKTEN HOLZSCHNITTEN.

BERLIN.
VERLAG VON PAUL PAREY.
1881.

Deutschland.

Reich und mannichfaltig war die Ausstellung von Gegenständen der deutschen Seefischereien; die ausserordentlichen Verschiedenheiten des Betriebes wurden dem Beschauer so recht vor Augen geführt: in der Nordsee die begonnene oder in der Entwickelung begriffene Hochseefischerei, in der Ostsee die Küsten- und Hafffischerei mit ihren verschiedenartigen Fahrzeugen und zahlreichen zum Theil uralten Fangmethoden und Geräthen.

Bei der nachstehenden Besprechung haben wir den Stoff in der Weise geordnet, dass wir die Gegenstände gruppenweise nach den einzelnen Küstentheilen von West nach Ost vorschreitend erläutern.

Wir beginnen also mit Ostfriesland und zwar zunächst mit der Küstenfischerei im engeren Sinne des Wortes; die Geräthe derselben waren in Modellen durch Herrn J. Meyer in Oldersum und H. Jacobs in Neu-Harrlingersiel ausgestellt. Der erstere hatte u. A. Modelle der Aalfuke, des Küls und des Störnetzes gesandt, der letztere Netz und Fischleinen mit Schnüren und Angeln. Ausserdem hatte Herr J. E. Romann zu Leerort Modelle eines Fischerboots, einer Aalfuke, eines Aalkorbes, eines Stecheisens zum Buttfang, eines Aalstocks und eines Aalheegers ausgestellt. Die Geräthe der ostfriesischen Küstenfischerei sind im Wesentlichen dieselben, wie die der benachbarten niederländischen Wattenküste. Es ist zunächst die im Dollartgebiet der Ems gebrauchte Agge (niederländisch Harge), von welcher ein Modell, soweit wir gesehen haben, nicht ausgestellt war. Die Aggen sind aus Schilfrohr, Latten oder Buschwerk errichtete, winkelförmige Zäune, ähnlich den französischen bouchots: die Spitze schliesst mit einer Reuse ab. Die ganz aus Netzwerk bestehenden Aalfuken haben

2 Flügel und in der Mitte ein kegelförmiges, über Holzreifen gespanntes Netz, dessen hinter der letzten Kehle gelegene Kammer, die sogenannte Kikebuse, abgenommen werden kann. (Professor Metzger giebt in seiner Abhandlung über die maritime Production der ostfriesischen Wattküste, Circul. d. D. F. V. von 1872, S. 32, die Zahl der an der Ems und am Dollart benützten Fuken auf mindestens 300 an.)

Der Kül (niederländisch Kuil), dessen sich die Fischer von Ditzum und Borsum auf der Ems und in den Gaten des Dollart bedienen, ist ein grosses beutelförmiges Netz. Seine 16 F. breite und 8 F. hohe Mündung wird, dem Flut- oder Ebbestrom zugekehrt, zwischen zwei starken, fest in den Grund getriebenen Pfählen ausgespannt. Die ganze Länge des in der Stromrichtung schwebenden Küls beträgt zwischen 30 und 40 F. Die anfangs einen Zoll weiten Maschen werden nach dem Ende zu immer kleiner und betragen im letzten Drittel nur noch ¼ bis ⅛ Zoll. In der Regel kann dies letzte Drittel, der sogenannte Steert des Küls, abgenommen und je nach der Art der zu fangenden Fische mit einem solchen von weiteren Maschen vertauscht werden (vergl. den Hamen der Unter-Elbe). In Ditzum waren 1872 achtzig solcher Netze vorhanden, die 5 Fischern, von denen 4 in Compagnie fischten, zugehörten; in Borsum gegen 40. Gefischt wurde indessen von Ditzum aus nur mit 20 und von Borsum aus nur mit 6 bis 10 Külen, da man jeden zweiten Tag mit den Netzen wechselte (s. den Aufsatz des Herrn Professor Metzger). Neuere Daten hierüber haben nicht ermittelt werden können. Was an neuen statistischen Daten über die Emsfischerei vorhanden, stellen wir weiter unten, bei Norderney, zusammen. Der Kül wird in der Fischzeit nicht eingezogen, der Fang vielmehr durch Böte, die sogenannten Ditzumer Bollen, herausgenommen. Küstenhäringe, Stinte und Anchovis sind das Hauptergebniss des Külfanges. Professor Metzger führt ausser diesen Fischen und den mit jeder Fluth aufkommenden Plattfischen und Garneelen noch Hornhecht, Butt, Scholle, Aal und Neunauge auf und verzeichnet folgende Fischzeiten: Häring und Stint vom Februar bis April, Anchovis vom Mai bis Mitte Juli, Hornhecht und einzelne Lachse im Sommer, Butt, Scholle, Garneele und Aal während der ganzen Fischzeit, Stint und Neunaugen von Mitte October bis in den Winter.

Das ausgestellte Störnetzmodell veranschaulichte leider einen mehr der Vergangenheit angehörenden Betrieb. Nach Zimmermann's Schrift*) hatte der in der Ems zwischen Emden und Weener ausgeübte Störfang noch vor einigen Jahren eine grössere Bedeutung. In den Jahren 1858 bis etwa 1863 lieferte er den grössten Ertrag, im Jahre 1867 wurden nur noch

*) Ostfrieslands Antheil an der Binnen-, Küsten- und Hochseefischerei, Emden 1880.

200 Stück gefangen und in den letzten Jahren hat der Fang immer mehr abgenommen. Um bei dem geringen Ertrag noch den grösstmöglichen Verdienst zu erzielen, wird die gemachte Beute von den Fischern jetzt gleich an ihren Wohnplätzen der weiteren Behandlung unterzogen. Der Stör liefert in einzelnen Exemplaren nicht selten 70 bis 80 Pfund Rogen, aus welchem Caviar bereitet wird. Sein Fang geschieht zur Zeit des stillen Wassers, mithin etwa 1 Stunde vor und nach dem Eintreten des Niedrigwassers, sowie vor und nach dem Eintritt des Hochwassers und zwar mit langen, hinter den Schiffen hertreibenden Netzen, in welchen der Fisch sich festwickelt. Der gewonnene Caviar geht meist in's Innere Deutschlands; das Fleisch wird theils frisch, theils geräuchert am Orte consumirt.

Die Fischerei von Norddeich, wo die Aggenflügel nicht aus Schilfrohr, sondern mit Rücksicht auf die stärkere Bewegung des Wassers aus starkem Buschwerk, Erlen und Birken verfertigt werden, war durch Geräthe nicht vertreten.

Die ostfriesische Küstenfischerei im weitern Sinne des Wortes besteht fast nur aus dem Schellfischfang von Norderney, da auf Borkum und anderen Inseln der Fischfang nur eine kurze Zeit des Jahres hindurch in geringem Umfange betrieben wird.

Die Norderneyer Angelfischereifahrzeuge waren durch ein Modell der Herrn Heinrich Meyer, Kaufmann zu Norderney gehörenden, und vom Schiffsbaumeister B. A. Folkerts daselbst erbauten Fischer-Slup Catharina N. S. 168 (in $^1/_{11}$ der wirklichen Grösse) vertreten. Dem Aussteller verdanken wir eine ausführliche Beschreibung seines Fahrzeuges, die wir in der Hauptsache gern folgen lassen, obgleich im Allgemeinen die Beschaffenheit und Einrichtung dieser Fahrzeuge, sowie der ganze Betrieb selbst, bekannt sind:

Das Fahrzeug hat folgende Dimensionen: Länge 11,75 m, Breite 3,75 m, Tiefe 1,30 m. Der Preis einer solchen Slup beträgt 4500 M. Bekanntlich versehen die Norderneyer Fischer nicht, wie die Niederländer und Finkenwärder, selbst an Bord des Schiffes ihre Angeln mit Köder, sondern es ist dies die Arbeit der Frauen am Lande, welche die als Köder dienenden Würmer: Piere oder Sandwurm (in Norderney ist es Echiurus Pallasii) und die Quappe aus dem Sande der Watten graben, die gebrauchten und nicht angebissenen Angeln von den Köderresten reinigen, auch sie in reinem Wasser abwaschen und neuen in reinem Sand gekehrten Köder ansetzen. Jede Slup gebraucht für eine Fahrt etwa 2700 Angeln und haben die zusammengeknoteten Leinen, deren Angelschnüre je 1,20 m lang sind, eine Gesammtlänge von 3150 m. Das Auslegen der Leinen mit ihren Schnüren geschieht in ähnlicher Weise wie beim Kabljaufang der Engländer und Niederländer, 4 oben an der sogenannten Backleine, die an der Angelleine am

1*

Grunde befestigt ist, schwimmende Bojen bezeichnen die Lage des Fischereigeräths. Nach Rückkehr aus See fahren die Fischer mit ihren Slupen nahe an den Strand, damit sie, geschützt durch bis an die Hüften reichende schwere Wasserstiefel, die gebrauchten Angelschnüre vom Schiffe aus an den Strand tragen können. Hier haben sich die Frauen mit den für den folgenden Tag zu verwendenden neu besteckten Angelgeräthen eingefunden



Fig. 1. Norderneyer Fischerslup Catharina.
Im Modell ausgestellt von H. Meyer zu Norderney.

und liefern diese gegen die verbrauchten, an ihre Schiffer ab. Auch werden die Fische in Körben aus den Slupen an den Strand getragen und daselbst auf Wagen zu den Fischhändlern befördert, welche sie, gereinigt und verpackt, expediren. Mitunter, wenn die Fischer spät aus See kommen, muss eine Expedition mittelst Wagen über Watt vorgenommen werden, um die frischen Fische noch zur rechten Zeit auf der Bahn versenden zu können. Manchmal, indessen, wenn die Concurrenz an einigen näheren Plätzen zu

gross ist, muss für die Fische ein Absatz an der Ems, der Jahde, Weser oder Elbe gesucht werden. Die Einrichtung der Slup Catharina ist die folgende: Vor dem Stürgatt befindet sich die Kajüte. Der Ballast beträgt etwa 300 kg, wodurch ein Tiefgang von 0,73 m erzeugt wird. An den Seiten der Ballastkiste sind Abtheilungen angebracht, worin die Fische sortirt und gelagert werden, die „Fischschotts." Vorne im Schiff ist ein Raum, worin der Schiffer das Wasserfass, Brennmaterial, Segel und Tauwerk, sowie das Ankertau aufbewahrt. Das Besaansegel dient hauptsächlich dazu, um bei dem Einziehen des Fischergeräths besser an den Wind halten zu können. Die Norderneyer Slupen führen durchweg ein Gaffelgrosssegel und keine Giek, weil so das Segel schärfer an den Wind gebracht werden kann und in der Fahrt sowohl wie beim Fischfang nicht so hinderlich ist. Das Focksegel ist deshalb so gross, weil die Slup bei ihren täglichen Fahrten von der Insel weit in See und zurück möglichst schnell ihr Ziel zu erreichen suchen und ebenfalls der am Steuer stehende Schiffsführer im Stande sein soll, das Focksegel mit den bis zu ihm reichenden Schooten nach Gutdünken und Erforderniss, ohne Hülfe seiner Leute stellen zu können. Eine Slup hat drei Klüfocks. Die beiden an Deck befindlichen kleinen Geräthe werden „Pickhaak" und „Knook" benannt und dienen dazu, die Fische, welche von der Angel nicht tief genug gefasst sind und deshalb beim Aufholen der Angelschnüre über dem Wasser leicht von der Angel loslassen, zu halten und an Bord des Schiffes zu ziehen. Beim Bau des letzteren gilt durchweg der Modus: $\frac{1}{3}$ der Länge zur Breite, $\frac{1}{3}$ der Breite zur Höhe — Masslänge von Steven zu Steven gemessen — d. h. unter dem sogenannten Hummert, den Topp abgerechnet; Schwertlänge 12 Fuss; der Mast steht 1 Fuss mehr als $\frac{1}{3}$ zurück.

Die Besatzung der Norderneyer Slupen besteht, einschliesslich des Schiffers, welcher meist der Besitzer des Fahrzeuges ist, aus 3 Mann, welche sich in den Ertrag des Fanges zu theilen pflegen; dabei fällt aber auch ein Theil auf das Schiff. Wie bereits erwähnt, wird der Fang theils über Norddeich, theils über Emden versandt. Ueber das Gesammtergebniss des Norderneyer Fanges in den letzten drei Jahren erhalten wir durch die Güte des Gemeindevorstandes Herrn Kuhlmann zu Norderney folgende Mittheilung:

„Auf der Insel Norderney wurden eingebracht (zum Theil auch von fremden Fischern): Im Jahre 1877 1,355,900 Stück, im Jahre 1878 1,239,100 Stück, im Jahre 1879 1,331,900 Stück Schellfische, ferner im Jahre 1877 1680 Stück, im Jahre 1878 7060 Stück, und im Jahre 1879 3650 Stück Kabljau. Annähernd ist anzunehmen, dass 60 Slupen der Norderneyer Fischer durchschnittlich etwa 70 Mal im Jahre in See gehen und dass eine Slup auf jeder Fahrt durchschnittlich etwa 300 Schellfische fängt ($70 \times 60 \times 300 = 1,260,000$)."

Ueber die Einfuhr Emdens an Seefischen geben die nachstehenden Daten einen gewissen Anhalt. Dieselben sind den Jahresberichten der

Handelskammer für Ostfriesland und Papenburg entnommen, indessen in den verschiedenen Jahren nicht gleichartig. Im Jahre 1873 liefen in Emden 41 Schiffe zu 123 Lasten, im Jahre 1874 50 zu 150 Lasten, im Jahre 1875 10 zu 31 Lasten, im Jahre 1876 16 zu 96 Lasten, im Jahre 1877 22 zu 95 Lasten ein, welche auf dem Dollart gefangene Fische einbrachten. Im Jahre 1879 liefen in Emden mit frischen Fischen ein: 139 Schiffe zu 1032 Register-Tonnen Tragfähigkeit. Von diesen brachten 68 Schiffe zu 302,7 Reg.-T., welche in Ditzum, Borsum und Delfzyl (Niederlande) heimathsberechtigt waren, in der Ems und dem Dollart gefangene Flussfische an. Die übrigen 71 Schiffe zu 729,3 Reg.-T., welche Seefischfang



Fig. 2. Emder Häringslogger 1880.
Im Modell ausgestellt von der Emder Häringsfischerei-Actien-Gesellschaft.

betrieben, vertheilen sich ihrer Heimath nach wie folgt: aus Ditzum 28 Schiffe zu 250,4 Reg.-T., aus Borkum 1 Schiff zu 13,8 Reg.-T., aus Norderney 37 Schiffe zu 299,8 Reg.-T., aus Finkenwärder 5 Schiffe zu 165,3 Reg.-T. Die Hauptanfuhr der Seefische fiel auf die Monate Mai und Juni, in welchen 58 Schiffe einliefen.

Die Emdener Häringsfischerei-Actiengesellschaft, die einzige Vertreterin der Hochseefischerei Ostfrieslands, hatte das Modell eines zum Häringsfang auf hoher See dienenden Loggers, sowie einen Theil der Netzfleth (mit vollständigem Zubehör in natürlicher Grösse) ausgestellt. Die Gesellschaft besitzt gegenwärtig 11 Logger, welche ganz nach niederländischem

Muster gebaut sind. Auch die Geräthe und die Art und Weise des Fischereibetriebes sind dieselben*), und dürfen wir daher im Allgemeinen auf das unter „Niederlande" Gesagte verweisen. Auf der Ausstellung gab eine, von dem Director Herrn B. E. Groenewold verfasste und ausgelegte Schrift über die Schiffe, deren Ausrüstung und Bemannung, sowie die Betriebseinrichtungen ausführliche Auskunft. Die Schiffe sind durchschnittlich 78 F. (1 Fuss = 0,314 m) zwischen den Steven lang, 10½ Fuss (von der Oberkielkante bis unter Deck) tief, und 20 F. zwischen den



Fig. 3. Emder Häringsbuise (alte Bauart).
Ausgestellt von der Emder Häringsfischerei-Actien-Gesellschaft.

Aussenwingern breit. Die Besatzung besteht aus 15 Mann: Kapitän, Steuermann, 11 Matrosen und 2 Jungen. Endlich enthielt auch die ge-

*) Das Circular No. 5 1880 des Deutschen Fischerei-Vereins enthält auf Seite 125—128 einen Bericht der Stralsunder Fischer über die Ausstellung, in welchem bezüglich des Emder, niederländischen und norwegischen Häringstreibnetzes bemerkt wird, dass die Einstellung des Netzwerkes demjenigen der Stralsunder Häringstreibmanze ganz entgegengesetzt sei. „Die Maschen der Netze sind der Quere nach oder wagerecht an das Obersimm befestigt, während bei uns die

schichtliche Abhandlung des Herrn G. Zimmermann eine Darstellung der von Emden aus seit dem 16. Jahrhundert betriebenen Hochseefischerei. Das Fahrzeug dieser älteren, einst schwungvollen „Emder Häringsfischerei" war durch das Modell einer Emder Häringsbuise veranschaulicht, welches Eigenthum der Emdener Gesellschaft für Kunst und Alterthümer ist und zum Zweck der Ausstellung hergeliehen wurde. Die Abbildung führt dieses historische Modell vor. (Ueber die Bauart der Buisen s. unter „Niederlande".)

Der Betrieb der heutigen „Emder Actiengesellschaft" begann im Jahre 1872 und obwohl die preussische Regierung das Unternehmen mehrfach unterstützte, so hat es bis jetzt nicht gelingen wollen, dasselbe finanziell günstig zu gestalten. Die Fangergebnisse veranschaulicht die folgende Tabelle.

	Zahl der Schiffe.	Resultate		Per Schiff durchschnittlich.	
		Tonnen	Mark	Tonnen	Mark
1872	6	3785	147,777	631	24,629
1873	9	5478	232,998	608½	25,888
1874	12	5602	229,653	467	19,137
1875	11	3220½	145,155	292	13,196
1876	11	3174	169,255	288½	15,387
1877	11	4635½	201,454	421½	18,314
1878	11	4518⅜	169,868	411	15,442
1879	11	3527¼	175,388	320⅔	15,944

Im Sommer 1880 ist der Fang ein sehr reicher gewesen; abschliessende Zahlen lagen bei Einreichung dieses Berichtes noch nicht vor.

Die Hochseefischerei auf Häringe ruht bekanntlich im Winter und es wurde daher von Herrn Senator Dantziger in Emden und vier anderen Actionären der Emder Gesellschaft für ihre Rechnung eine Winterfischerei auf Frischfisch mittelst des englischen Baumschleppnetzes (beam-trawl) in Angriff genommen, um durch solchen Versuch die Aussicht auf Beschäftigung der Schiffe und Mannschaften jahraus, jahrein, zu gewinnen.

Da zum Schleppen des Grundnetzes eine bedeutende Segelkraft zu entwickeln ist, genügte die beim Häringsfange dienende Segeleinrichtung nicht;

Maschen senkrecht oder hängend befestigt werden. Es wird behauptet, dass die quer eingestellten Maschen sich besser auseinanderziehen und sich offener halten, als die hängenden, welche sich durch das Gewicht des Untersimms zuziehen und schliessen. Ein offenmaschiges Netz erleichtert unbedingt das Hineingerathen der Häringe und deshalb sind derartige Versuche dringend zu empfehlen."

es musste der zu streichende Vordermast nebst einziehbarem Bugspriet durch einen feststehenden Vordermast nebst Toppmast ersetzt und das Bugspriet festgemacht werden. Die Einrichtung des Schiffes unter Deck war, soweit es sich um die Eintheilung des Mittschiffs-Raumes handelte, zu entfernen und dagegen zum Bergen von Eis (6 Tons) und zum Bergen des Fanges andere Räume herzustellen.

Die drei Logger „Oldenburg", „Westphalen" und „Ostfriesland" wurden auf diese Weise in den Wintern 1875—76, 1876—77, 1877—78 mit Frischfischfang in der Nordsee beschäftigt und die Fangergebnisse, theils in englischen, theils in deutschen Häfen gelandet. Ein in der Ausstellung vertheiltes Flugblatt enthielt eine Beschreibung dieses Betriebes. Die Illustration



Fig. 4. Emder Häringslogger mit Einrichtung für Schleppnetzfischerei.*)
Aussteller des Modells Senator Dantziger in Emden.

veranschaulicht einen der zur Grundnetzfischerei verwendeten Logger, wobei, wie bei verschiedenen anderen Schiffsbildern, der Rumpf, um die innere Einrichtung des Fahrzeugs darstellen zu können, eine gegenüber der Segelstellung unrichtige Lage erhalten musste.

Die Dimensionen des Loggers sind: Länge über Deck, von Steven zu Steven 21,32 m, Länge im Kiel 20,74 m, grösste Breite auf den Innhölzern 5,98 m, grösste Breite zwischen den Rehlings 5,94 m, Tiefe des Raumes von der Oberkante des Deckbalkens bis zu derjenigen der Bauchdielen 2,70 m. Raumgrösse: Brutto 194,40 cbm, Netto 187,50 cbm. Im Grossen und Ganzen waren die Einrichtungen für die Grundschleppnetzfischerei auf den Loggern denen der englischen Smacks gleich.

*) S. die Bemerkung auf dieser Seite Zeile 13 v. o.

Diese haben jedoch einen kleineren Achtermast, entweder in Steuerbord an Deck oder am Heck. Das Hauptsegel (Gaffelsegel, Grossgigh) ist auf der Smack wesentlich grösser, als auf dem Emder Logger; dafür führt der Letztere vor dem Achtermast ein dreieckiges Segel (Deckschwabber). Die Smack führt am Achtermast meistens nur ein Gaffelsegel und kein Gaffeltoppsegel wie der Logger. Am Vordermast (Grossmast) führen sowohl Logger wie Smack: 1) das Grosssegel (Gaffelsegel), welches einfach und doppelt gerefft werden kann, 2) das Gaffeltoppsegel, und vor dem Mast 3) die Stagfock und 4) die Klüverfock, welche nach der Stärke des Windes in dreierlei Grössen, oder gar nicht ausgesetzt wird.

Die Reep oder Schlepptrosse (trawlrope) in einer Länge von 80—100 Faden (à 6 F.) kann durch Anspleissen einer etwas dünneren Reep von 40 Faden Länge noch verlängert werden, wenn in tiefem Wasser gefischt wird. Die Lage der Reep über der Rehling wird dadurch regulirt, bezw. die Wirkung des Steuerruders dadurch unterstützt, dass zwei Dollen in den verschiedenen Löchern der Rehling zwischen den Wanten vom Vorder- und Achtermast nach Bedürfniss umgestellt werden. Die Reep endigt um einen eisernen Ring mit einem starken eisernen Schäkel, in dem auch die Ringe der beiden Sprenkel eingeschossen werden. Diese beiden Sprenkel (Taue von 15 Faden Länge) endigen ebenfalls in einem eisernen Ring mit Schäkel, welcher die runden Oesen am Vorderhaupt und Achterhaupt (letzteres ist dem Schiffe zugewandt) umschliesst. In den oberen viereckigen Oesen der beiden Bügel oder Häupter (trawlheads), welche unten wie Schlitten geformt sind, stecken die Enden des Baumes (trawlbeam), welcher (aus Eichen- oder Buchen-Rundholz von 5 Z. Durchmesser) 44—48 F. lang ist; die grössten englischen Smacks führen einen Baum bis zu 52 F. Länge. Derselbe wird an den Enden durch 4 eiserne Bolzen gehörig festgekeilt. Durch die Bügel wird der Baum 3—4 F. über dem Meeresgrunde schwebend erhalten. Beim Achterhaupt ist am Baum mit einer Kette der Reservesprenkel befestigt, welcher direct nach der Reep führt bezw. an letzterer festgeknüpft ist und eine Länge von 17 Faden hat. Das aus starkem Manilahanfgarn gestrickte Netz besteht aus 6 Theilen, wie folgt: 1) oben ist vermittelst der Baumpeesleine (einem Tau von etwa 3 Z. Umfang) das Viereck (square) mit der vorderen Seite um den Baum geschlagen; diese wie die beiden Längsseiten haben 200 Maschen, während die hintere Seite 190 Maschen zählt; es sind dies die grössten Maschen von 4 Z., von Knoten zu Knoten gemessen; 2) ein verjüngtes Viereck (bating), vorne 190, hinten 60 Maschen breit, welche etwas kleiner sind, wie im square; sodann: 3) (und 4) unten die Flügel (wings), deren Maschen dieselbe Grösse haben, wie im square, und daran anschliessend, dem bating in Gestalt und Grösse entsprechend; 5) der Bauch (belly), dessen Maschen in Grösse denjenigen im bating gleich sind. An den Binnenseiten der Flügel und den mittleren 90 Maschen im belly entlang sitzt eine Peesleine (Rahmentau) von 1½ Z. Umfang, welche mit Netzgarnenden an der Fussreep (footrope) festgesteckt ist. Die Fussreep ist ein fast armdickes Tau, umwunden mit einer dicken Leine, so dass dieselbe wie eine Wurst aussieht, und es sind deren Enden an den hinteren Theilen der beiden Bügel angeschlagen. An den bating oben und an den belly unten schliesst sich 6) der Sack oder die Tasche (pocket oder cod end) an, welcher ein Quadrat von 60×60 Maschen bildet. Diese Maschen werden doppelt gestrickt, bezw. sind dieselben sehr eng gestrickt. Der Sack ist hinten beim Nichtgebrauch in der

ganzen Breite offen und wird, wenn gefischt werden soll, durch die doppelt genommene Schnürleine (codline) zugeschnürt, wie ein Tabacksbeutel. Beim Zusammenschlingen der codline wird die pocketline eingeschlungen, welche nach dem vorderen trawlhead führt und dort vor dem Baum befestigt wird. Vorne hat der Sack in ⅔ Breite in der Mitte eine Oeffnung, über welcher der flapper, eine schürzenartige Klappe, angenäht ist, während an beiden Seiten, wie bei einer Fuke, Seitentaschen auf 100 Maschen Länge in den vordern Haupttheil des Netzes hineinragen. Unter dem Sack sind gebrauchte alte Netztheile angenäht, um den schnellen Verschleiss einigermassen zu verhindern. Die Seefische, auf deren Fang es abgesehen ist, liegen theils (Schollen, Seezungen, Tarbut, Steinbutt, Heilbutt, Rochen) am Meeresgrunde auf Beute lauernd, theils (Kabljau, Kohlfisch, Lengfisch, Schellfisch, Weissling) schwimmen sie nahe dem Meeresgrunde. Von der am Boden dahinschleifenden Fussreep aufgestöbert und gestört, suchen sie zunächst nach oben zu entfliehen, schwimmen dann dem Gange des Zugnetzes entgegen und gerathen durch die Oeffnung, wo ihnen der flapper den Rücktritt versperrt, da derselbe unten anliegt, in den Sack und zum Theil in die Seitentaschen. Soll nun gegen Morgen das in der Nacht ausstehende, bezw. vom Schiffe über den Meeresboden geschleppte Grundnetz (trawlnet) eingeholt werden, so hat zunächst die Hauptwinde (capstan), indem das Schiff beidreht, das Einholen der Reep zu besorgen. Nach Lösung des Ringes der Reep und der beiden Sprenkelringe aus dem Schäkel arbeitet einerseits die Hauptwinde mit Einholung des Vordersprenkels weiter, während andererseits das kleine Achterspill sich mit dem Einholen des Reservesprenkels beschäftigt, wobei der Achtersprenkel mit den Händen eingeholt wird. Auf diese Weise kommt das Vorderhaupt binnenbords hinter den Wanten des Vordermastes und das Achterhaupt hart hinter dem Heck. Dann wird der Sack mit der pocketline herangeholt und nachdem um das Netz ein starkes Tau geschlungen worden, tritt die grosse Winde (Spill) vor dem Vordermast in Thätigkeit und holt durch die grosse Fischtakel, oder bei geringem Fange durch die kleine Takel den Segen so weit auf, dass der Sack 2–3 F. über dem Deck schwebt. Es braucht dann nur noch die cod-line aufgeschlungen zu werden, worauf sich der Fang theils von selbst auf Deck ausschüttet, theils auch z. B. aus den Seitentaschen, herausgeholt werden muss. Da sich auch Sand, Mudd, Steine, Pflanzen u. s. w. im codend sammeln, so wird eine gehörige Reinigung bewerkstelligt. Nachdem dann die Fische getödtet und ausgenommen sind, werden die einzelnen Gattungen, in Körbe gesondert, unter Deck geschafft, wo sie theils in den Behältern, theils in Kisten wohlverpackt, unter Schichten von geschrotenem Eis einige Wochen frisch erhalten werden können. Das Netz kann, je nach der Windrichtung, sowohl in Backbord, wie in Steuerbord ausgesetzt werden, wird aber stets in Backbord eingeholt.

In dem erwähnten Flugblatte heisst es am Schlusse: „Wie bei allen ersten Versuchen, sind die Erfolge der Emder Logger anfänglich sehr gering gewesen. Der Logger „Oldenburg" fischte in allen drei Wintern und erzielte in 405 Betriebstagen (Ausfahrt und Rückfahrt, sowie Aufenthalt im Hafen bei den einzelnen Reisen eingerechnet) einen Fang von 130,800 Pfund Fischen. Der Logger „Ostfriesland" fischte zwei Winter und erzielte in 271 Betriebstagen einen Fang von 71,000 Pfund. Der Logger „Westphalen" fischte ebenfalls zwei Winter und erzielte 42,700 Pfund

in 241 Tagen. Es ergiebt sich aus dem Gesammtfang von 270,500 Pfund eine Durchschnittsfangleistung von reichlich 270 Pfund für den Tag und für das Schiff." Leider haben diese Versuche wieder eingestellt werden müssen und auch die Emder Gesellschaft selbst sieht sich zur Zeit ausser Stande, sie wieder aufzunehmen.

Wir verfolgen die deutschen Küsten ostwärts zur Wesermündung. Das alljährlich wachsende Geschäft Geestemünde's in Seefischen stützt sich in der Hauptsache auf die Fischerflotten von der Elbe und von Helgoland. Die Helgoländer liefern vertragsmässig den ganzen Ertrag ihrer Fischerei in Geestemünde ab, und ferner fischt für Geestemünder Rechnung ein sehr bedeutender Theil der Everflotte, welche von der Unterelbe ausgeht. Von Bremerhaven, Geestemünde und Lehe aus wird nur die Hamenfischerei durch im ganzen 6 Fahrzeuge, welche je mit 2—3 Leuten bemannt, auf dieselbe Weise wie in der Unterelbe und Elbemündung (s. weiter unten) betrieben. Aus Bremerhaven hatte die Waffenfabrik von H. G. Cordes Photographien ihrer bekannten Geschützharpunen und Bombenlanzen, welche mit Erfolg zum Tödten des grönländischen und Finn-Wals benutzt werden, eingesandt.)

Herr Christian Kreikebohm zu Rechtenfleth an der Unter-Weser hatte Netze für den Maifischfang, Aalreusen und Zeichnungen, welche Aufstellung und Betrieb mit diesen Geräthen veranschaulichten, eingesandt. Von dem sogenannten „Maifischkorb" geben wir die folgende Beschreibung und reihen einige Notizen über die Fischerei in der Unter-Weser überhaupt an.

Quer durch den Strom wird aus etwa 10 Fuss (1 Fuss = 0,314 m) hohem Weidengesträuch eine sogenannte Länge a eingesteckt, je ein Strauch einen Fuss von dem andern entfernt und bei jedem fünfundsechzigsten Strauch ein sogenannter Querhaken b aus eben solchem Gesträuch und etwa 14 F. lang angebracht. Derselbe besteht aus fünfzehn und zwar etwas dichter als die Länge eingesteckten Weiden. An diese Querhaken werden die äusseren Pfähle der Flügel des Maifischkorbes mittelst durchgeschorener Leinen befestigt (e und f). Der Korb selbst ist 36 F. = 11,3 m lang, aus italienischem Hanf gearbeitet und hat vier Holzbügel. Die Weite der ersten Korböffnung hat 6 F. = 1,85 m Durchmesser; die Länge des Korbes vom ersten bis zum zweiten Bügel ist 7 Fuss = 2,20 m, die Weite des zweiten Bügels 5 Fuss = 1,57 m, die Länge vom zweiten bis zum dritten Bügel 9 Fuss = 2,83 m, die Weite des dritten Bügels beträgt 4 Fuss = 1,26 m, die Länge vom dritten bis zum vierten Bügel 7 Fuss = 2,20 m, die Weite des vierten Bügels beträgt 3 Fuss = 0,94 m, die Länge vom vierten Bügel bis an das Ende ist 5 Fuss = 1,57 m. Der hinterste Theil des Korbes (sogenannte Tühdeck), welcher, sich allmählig verjüngend, in eine Spitze ausläuft, wird zugebunden. Im Innern des Netzes, zwischen dem ersten und zweiten und zwischen dem zweiten und

dritten Bügel befinden sich Kehlen, sogenannte Eddicks, welche sich, bei gleicher Maschenweite mit den betreffenden Theilen des Netzes, zwischen

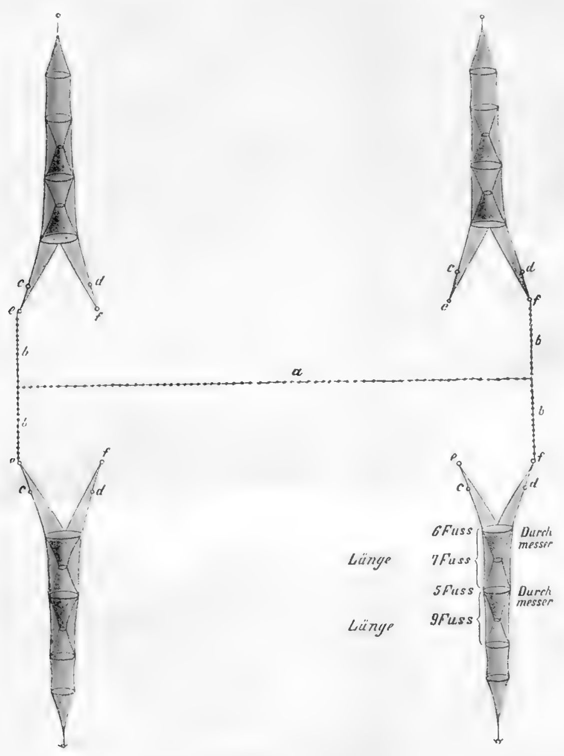


Fig. 5. Maifischkorb der Unter-Weser.
Ausgestellt von C. Kreikebohm in Rechtenfleth.

dem ersten und zweiten Bügel bis auf 2 Fuss = 0.628m Weite und zwischen dem zweiten und dritten Bügel bis auf 1 Fuss = 0.314 m Weite verjüngen.

Die Maschenweite des Maifischkorbes ist verschieden: vom ersten bis zum zweiten Bügel beträgt sie 4½ cm, vom zweiten bis zum Ende 2½ cm (von Knoten zu Knoten gemessen). Jeder der beiden Flügel hat eine Länge von 3.20 m und eine Höhe von 36 Maschen, die Maschenweite ist 4½ cm (von Knoten zu Knoten gemessen) und an den Flügeln überall gleich. In der Mitte jedes der beiden Flügel wird noch je ein Pfahl (c und d) eingestellt, damit die Netzwände vom Strom nicht einwärts gedrückt werden; auch der hinterste Theil (der Sack) ist auf diese Weise festgemacht. Bei der Aussetzung ist darauf zu achten, dass der Korb genau in der Richtung gegen den Strom stehe. Die Art und Weise der Aufstellung des Netzes bezweckt den Fang sowohl bei aufsteigendem, wie bei abfliessendem Wasser; die Fische kommen mit der Strömung vor die Länge, schwimmen längs derselben nach den Seiten und gerathen hier in den aus den Körben fliessenden Gegenstrom („Nehrung"), in welchem sie in den Korb hinein kommen. Der Maifischkorb wird alle zwölf Stunden durch ein Boot aufgenommen, geleert und wieder aufgestellt. Die günstigste Witterung für den Fang ist klare Luft bei südlichen und südwestlichen Winden, die günstigste Zeit vom 20. April bis Ende Juni. Die Fischzüge gehen stromaufwärts bis Elsfleth und erscheinen regelmässig jedes Jahr. Auf die gleiche Weise wird auch der Lachsfang im Frühjahr betrieben. Derselbe war in den letzten Jahren besser als früher.

Aalreuse: Dieselbe besteht aus einem losen, weissen Weidengeflecht und hat 2 Abtheilungen (Eddicks) von verschiedener Weite; die vordere, weitere, welche in die hintere, engere eingeklemmt wird, ist vorn 2 F., hinten 1 F. weit, bei 2 F. Länge; die hintere ist vorne 1 F. und verjüngt sich zu einer nur 4 Z. weiten Spitze, bei 2½ F. Länge. Der Köder (Stinte, Garneelen) liegt in einem von Flechtwerk umschlossenen Raume längs der Aussenseite der Reuse, wohin die Aale nur gelangen können, nachdem sie bis zu der durch einen hölzernen Pfropfen verschlossenen Spitze der Reuse vorgedrungen sind. Die Reuse wird bei kalter Witterung am Grunde, bei höherer Temperatur bis zur Oberfläche des Wassers ausgelegt, wobei der Korb am Halse (beim Pfropfen) an einer Leine befestigt ist, welche wiederum an einer hellfarbig gestrichenen Boje angeschoren ist. Die Reuse wird alle 12 Stunden nachgesehen, geleert und wieder mit neuem Köder versehen. Nur im Januar bis März wird der Aalfang nicht betrieben; die Hauptfangzeit währt von Anfang Mai bis Ende August. — Herr K. hatte noch ausgestellt: Hütefass (Gefäss mit Oeffnungen zum Ein- und Abfliessen des Wassers versehen) und Puhe, zum Aufbewahren lebender Aale und Neunaugen dienend, aus flaschenförmig geflochtenem Weidengeflecht bestehend, etwa 3 F. im Durchmesser.

Der Störfang, welcher in früherer Zeit vom Januar bis August betrieben wurde, ist an der Unterweser seit den letzten 6 Jahren eingestellt.

da keine Fische erscheinen. Stinte und Neunaugen werden mit Hamen in der Zeit vom October bis Januar, so lange die Weser eisfrei bleibt, gefangen; die beste Zeit für den Stintfang ist das Frühjahr.

Die Maifischerei wird in Rechtenfleth (Provinz Hannover) von 20, auf der oldenburgischen Seite von ungefähr 150 Fischern betrieben.

Wir wenden uns nun zu der Seefischerei, welche von der Unterelbe aus betrieben wird und zwar in und vor der Mündung dieses Stromes, sowie längs der benachbarten Meeresküsten. Dieselbe war durch Modelle ihrer mannigfaltigen Geräthe und Gezeuge auf der Ausstellung gut vertreten. Fahrzeuge und Geräth der älteren Construction, wie auch die neuerdings daran eingeführten Verbesserungen waren zur Anschauung gebracht und zeigten deutlich die Fortschritte in den Betriebsmitteln während des letzten Jahrzehnts.

Die eigentliche Seefischerei wird bekanntlich von Fischern aus den Ortschaften Blankenese (einem grossen Fischerdorfe am holsteinischen Elbufer) und Finkenwärder (einer zu einem Theil zur Provinz Hannover, zum andern Theil zu Hamburg gehörenden Elbinsel) ausgeübt. Die regelmässige Fischerei vor und in der Elbmündung und im unteren Laufe dieses Stromes betreiben vornehmlich Fischer aus den provinz-hannoverschen Elbinseln Altenwärder und Neuhof, ferner Fischer aus Finkenwärder und aus einigen anderen Ortschaften der Elbufer. Nicht gering ist auch die Gelegenheitsfischerei seitens der Anwohner der unteren Elbe.

Die jetzige Zahl der zur Seefischerei benutzten Finkenwärder-Fahrzeuge wird auf 174, die der Blankeneser auf 75 angegeben. Früher war Blankenese der Zahl der Fahrzeuge nach überlegen; seit längerer Zeit hat jedoch die dortige seegewohnte Bevölkerung sich mehr der Frachtschiffahrt gewidmet.

Die Besatzung dieser Fahrzeuge (der sogenannten Ever) besteht aus drei Köpfen: dem Eigner und zwei Knechten oder zwei Eignern und einem Knechte. Die Mehrzahl der Fahrzeuge ist jetzt im Besitz von zwei Fischern, während früher (als bei geringeren Arbeitslöhnen und billigerem Material die Kosten der Erbauung eines Fahrzeuges nicht so erheblich waren wie jetzt) jedes Fahrzeug in der Regel nur einen Eigenthümer hatte. Die Baukosten eines solchen Evers werden jetzt auf etwa 10,000 M. veranschlagt. Von den 174 Finkenwärder Fischerfahrzeugen haben 166 die ältere Form, 1 ist von niederländischer Bauart, einmastig, und 7 sind Kutterever. Im Jahre 1861 gab es nur 70 Ever in Finkenwärder; diese Zahl verglichen mit der heutigen, bekundet einen erfreulichen Fortschritt (s. die Zahlen aus den einzelnen Jahren in den Circularen des deutschen F. V. von 1877, S. 114). Von den 75 Blankeneser Fahrzeugen haben 70 die ältere Form, 5 sind von der neueren Bauart. Das Fangergebniss jedes dieser Fahrzeuge mag durchschnittlich jährlich zwischen 3500 bis

5000 M. betragen. Die Knechte, nicht selten noch ganz junge Leute, fahren sämmtlich auf Antheil am Ertrage des Fanges. Nach dem Berichte der Handelskammer zu Geestemünde für 1877 und 1878 fischte über die Hälfte der Finkenwärder Seefischer-Ever für Rechnung der verschiedenen Fischhandlungen in Geestemünde (s. Seefischerei vor der Weser).

Die ältere noch jetzt der überwiegenden Mehrzahl nach benutzte Form der Ever war in verschiedenen Modellen vorgeführt.

Es sind Fahrzeuge mit plattem Boden, kräftigem gedrungenen Aufbau, Schwertern an der Seite, hohem abgerundeten Vordertheil und fest



Fig. 6. Kutterever neuester Construction.
Im Modell ausgestellt von E. Kühl, Blankenese.

stehenden Masten (grösserer Fock und kleinerem Besanmast); über dem Boden des Fahrzeuges ist die Bunge von den Fischern Bünn genannt, der Fischkasten angebracht, welcher durch schräg in den Boden eingebohrte Löcher Zufluss frischen Wassers erhält. In diesem Fischkasten werden die eingesetzten Fische lebend erhalten.

Das Modell des Schiffsbaumeisters E. Kühl in Blankenese zeigte die neue, mehr und mehr eingeführte Form, den Kutterever. Seit zwei Jahren hat derselbe 12 Kutterever dieser Art gebaut. Die gewöhnliche Länge eines Kutterevers im Kiel ist 17 m, die gewöhnliche Breite über Deck 5,90 m, die gewöhnliche Tiefe 2,08 m. Diese Kielfahrzeuge gelten als die

besten Segler unter allen Seefischereifahrzeugen der Unterelbe. Ihre Seetüchtigkeit besteht vornehmlich darin, dass sie bei Sturm und schwerem Wetter nicht so leicht zu reffen brauchen und die Nordsee noch lange behaupten können, während die Fahrzeuge älterer Construction schon längst den Hafen aufgesucht haben. Der Wegfall der Schwerter, welche der Kiel ersetzt, erleichtert das Einholen des Schleppnetzes, der „Kurre.“ Der Boden bildet nicht eine gerade Linie, sondern einen Knick um den Kiel.



Segelt das Fahrzeug schief, so bleibt eine Hälfte wagerecht und die Lebendigerhaltung der Fische in der Bunge wird dadurch erleichtert. Uebrigens ist seit etwa 10 Jahren die Mitnahme von Eis in Kisten gebräuchlich geworden, um darin die zarteren Fische, namentlich die Zungen, nachdem sie gleich nach dem Fange ausgenommen, frisch zu erhalten. Jedes Fahrzeug hat jetzt 2 bis 3 Eisbehälter zur Aufnahme von 1500 bis 3000 Pfund Eis. Darin können 1000 bis 2000 Stück Schellfische oder 100 bis 150 Stiegen Zungen verpackt werden. Nach Mittheilung des Vorstehers der Fischercasse in Blankenese, Herrn Bohn, hält sich das Eis 3 bis 4 Wochen, ehe es gänzlich schmilzt. Die einzelnen Fischerfahrten währen in der Regel zehn bis vierzehn Tage, wobei längs der deutschen, dänischen und niederländischen Küste gefischt wird.

Das Seefischereigeräth aller Finkenwärder und Blankeneser Ever ist ein Schleppnetz, die Kurre, sie war vom Fischereiverein zu Blankenese, ferner in einem Modell, von E. Kühl, ausgestellt. Der Blankeneser Fischereiverein hatte auch ein Laageisen (Netz, womit die Fische aus der Bunge genommen werden) und einen Ketscher (mit welchem die Fische aus der Kurre geschöpft werden), eingesandt.

Beim Fischen wird die Kurre an einem Baum (Kurrbaum) 32—36 hamb. Fuss (1 Fuss hamb. = 287 mm) lang, 6—7 Zoll stark, befestigt und auf jedem Ende des Kurrbaums eine eiserne Fischerklaue gestrichen, deren jede 60—80 Pfund wiegt, ausserdem kommen noch 2—6 Gewichte, je nach der Stärke des Windes, daran (nach gefl. Mittheilung des Herrn Bohn), jedes 20—30 Pfund schwer. An jeder Fischerklaue wird ein 3 Zoll starkes Tau, welches 15—20 Faden (1 Faden = 6 hamb. Fuss) lang ist, „Spring“ genannt, befestigt; daran kommt wiederum ein Tau 4—5 Zoll stark, 50 bis 80 Faden (86,1 bis 137,67 m) lang, die Kurrleine. Die Länge der Kurrleine richtet sich natürlich nach der Tiefe des Wassers, in welcher gefischt wird. Bei

5—12 Faden Wasser genügt eine Kurrleine von 50 Faden, bei 12—20 Faden und mehr ist die Kurrleine 80 Faden lang. Die vordere Oeffnung der Kurre ist 30—40 Fuss lang und 2 bis 3 Fuss tief; die hintere, aus welcher die Fische herausgenommen werden, 6—7 Fuss weit; dieselbe wird beim Fischen zugebunden. Die Länge des Kurrnetzes ist 12 Faden = 72 Fuss hambg. Die Maschenweite ist verschieden: für den Fang der Schollen ist sie 3 Zoll, von Knoten zu Knoten gemessen, wenn Zungen oder Schellfische gefischt werden sollen, 1¾ Zoll.

Der Königliche Fischmeister H. W. Decker in Blankenese schreibt uns bezüglich der Kurre: „Die Kurre, wie sie jetzt gebraucht wird, halte ich für wenig verbesserungsfähig, seitdem in derselben Seitentaschen angebracht wurden, welche das Entrinnen der hineingerathenen Fische beim Heraufwinden, sei es aus sehr tiefem Wasser, oder nur bei geringem Winde, unmöglich machen. Die vom Fischereiverein zu Blankenese ausgestellte Kurre hatte diese Seitentaschen. Mit dem von der Gesellschaft für Seefischerei zu Maassluis ausgestellten Trawlnetz dürfte ein Versuch immerhin empfehlenswerth sein; weil dieses Netz ohne Baum und Klauen ist, muss es um vieles handlicher und leichter einzuziehen sein. Die deutschen Hochseefischerfahrzeuge, durch die neue Kühl'sche Construction verbessert, dürften so leicht nicht übertroffen werden können, so lange am deutschen Markte lebende Fische verlangt und vorgezogen werden; sollten Schollen auf Eis einmal begehrte Waare werden, wie jetzt Seezungen und Schellfische, dann werden tiefgehende scharfgebaute Kutter wie die der Engländer, viel besser und praktischer sein."

Durch die Kutterever nähert sich die Fischerei mehr dem Betriebe der englischen Smacks, der in Deutschland zuerst von den beiden jetzt untergegangenen Nordseefischereigesellschaften in Hamburg und Bremen eingeführt wurde. Doch eine Fischerei in der hohen Nordsee findet bis jetzt nicht statt, gesunde Keime hierzu sind aber, wie man aus Vorstehendem ersieht und zwar ohne jede Unterstützung durch Prämien oder Subventionen, gelegt und werden sich hoffentlich weiter entwickeln.

Die Grossfischerei in entfernteren Meeresgegenden, einst in bedeutendem Umfang von den beiden Hansestädten Hamburg und Bremen im nördlichen Polarmeer betrieben und in der letzten Jahresreihe gänzlich eingestellt, scheint in neuester Zeit wieder aufgenommen werden zu sollen. Wenigstens brachte die „Weser Zeitung" vom 25. Juli 1880 einen Bericht aus Hamburg, in welchem es hiess:

„Seit vielen Jahren ist jetzt zum ersten Male wieder ein Fahrzeug von der Elbe auf die isländische Fischerei ausgesandt, um den Versuch zu machen, ob nicht für uns Deutsche etwas von dem dort anscheinend unerschöpflichen Fischsegen zu holen sei. Die Unternehmer sind praktische Schiffer und Fischer, die gemeinsam das Fahrzeug angekauft und ausgerüstet haben und persönlich auf

Partantheil den Fang betreiben wollen. Sie bilden die Mehrzahl der Besatzung und haben nur die zur Completirung erforderliche Zahl anderer Leute gegen feste Heuer mitgenommen. Das zweite Unternehmen betrifft die vor etwa 3 Wochen erfolgte Aussendung eines Schiffes auf den Robbenfang in der Südsee. Dasselbe geht von einigen Directoren, Kapitänen und Verwaltungsräthen einer unserer grossen Dampfschiffscompagnien aus; gemachte Erfahrungen haben zur Anstellung des Versuchs ermuthigt, und da Sachkenntniss und Capital in reichlichem Masse zur Verfügung stehen, so darf man auch hier gute Erwartungen hegen. Das mit 21 Mann besetzte Schiff completirt die Fangmannschaft in Montevideo und auf den Falklandsinseln." In Hamburg betreibt nach einer anderen Mittheilung ein Haus die Kabljaufischerei bei den Färöern.

Aussteller von Seefischereifahrzeugen der Unterelbe und Zeichnungen derselben älterer und neuerer Construction waren: J. Büttner, J. Schuldt, E. Kühl, W. Decker in Blankenese, J. J. Breckwoldt in Altenwärder, A. Dümeling in Hamburg und Jakob Coelln zu Finkenwärder. In der Unterelbe, der Elbmündung und über Cuxhafen hinaus, namentlich an der Dittmarscher Küste*) beginnt im Frühjahr, sobald der Eisgang vorüber, seitens der Altenwärder Fischer der Fang des Härings und des Stints, welcher letztere vom Februar bis April zum Laichen stromaufwärts zieht. In der wärmeren Zeit, bis zum Herbste, findet die Aalfischerei statt, im Frühsommer der Störfang und im Spätherbst bis zum Schluss der Elbe durch Frost und Eis, die Fischerei auf Neunaugen, Quappen, Butte und kleine Häringe (die letzteren erschienen in der neuesten Zeit in grossen Zügen und wurden so massenhaft gefangen, dass man sie zum Theil als Dünger verkaufen musste). Der Lachsfang beginnt schon Mitte Januar. Das wichtigste Geräth dieses Betriebes ist der Steerthamen oder Hamen, ein langes sackförmiges Netz, welches an der einen weiten Seite durch zwei längere wagerechte, sowie zwei kürzere lothrechte Stangen weit geöffnet gehalten wird, nach dem entgegengesetzten Ende aber sich allmählich verengert. Dieser Hamen wird an einem Anker befestigt und gegen den Strom, bald am Grunde, bald in beliebiger Tiefe des Wassers ausgesetzt. Eine sehr ausführliche und genaue Beschreibung dieses, sowie der anderen Fanggeräthe der Fischerei in der Unterelbe und in der Elbmündung hat Herr J. J. Breckwoldt, Fischer in Altenwärder, im Jahre 1879 in der „Deutschen Fischerei-Zeitung" veröffentlicht, und dürfen wir wohl hier auf diesen Artikel verweisen, indem wir nur bemerken, dass danach die Länge des Hamens 25 m beträgt und dass die Maschenweite von der vorderen Oeffnung bis zum Steert sich von 5 cm ½ mm auf

*) Herr Dr. Voigt in Hamburg schreibt uns: „Unsere Elbfischer sind eigentlich keine Küstenfischer im strengen Sinne des Wortes: sie fischen im Fluss, gehen aber — jedoch lange nicht Alle — auch auf die Watten hinaus, wo sie Störe und im Herbst kleine Häringe fangen, die seit ein paar Jahren vielfach vorkommen. Doch lässt sich hierüber nie etwas Gewisses sagen, weil dieser Betrieb ganz von Zufälligkeiten abhängt."

1 cm 5 mm von Knoten zu Knoten gemessen, verjüngt. Der Steert wird bei den verschiedenen Fischereien in verschiedener Grösse und Maschenweite genommen. Man unterscheidet den Neunaugensteert (Maschenweite 1 cm 3 mm), den Aalsteert (Maschenweite 1 cm 2 mm), den Gross-Stintsteert (Maschenweite 1 cm 2 mm), den Klein-Stintsteert (Maschenweite 8 mm) und den Häring-Steert (Maschenweite 1½ cm).

Zum Lachsfang werden Treibnetze verwandt, deren Breite 3 m 1 cm und deren Lange 75 m betragt; sie bestehen erstens aus Eingarnmaschen, an jeder Seite befinden sich die Leedemaschen (Laddering) und oben wie unten eine Leine, in welcher die Maschen eingestellt sind. Die Maschenweite des Eingarns ist 8 cm, der Laddering 33 cm. Jedes Netz hat oben 250 Flösse, welche in Entfernungen von 30 zu 30 cm angebracht, während die Bleigewichte unten in je 60 cm. Entfernung von einander eingestellt sind. Die Störnetze sind Treibnetze ähnlicher Art, wie die vorgenannten Lachsnetze; man verwendet aber auch für diese Fischerei das sogenannte Pümpelgarn. Bei diesem fehlen oben die Flotthölzer, statt deren befindet sich da eine Leine, wo 18 oder 19 Maschen lose übergestrichen werden und die 19. oder 20. Masche gewöhnlich durch Flechten fest mit der Leine verbunden wird. Unten fehlt die eingestellte Leine mit den Bleikugeln. An jeder Flechtmasche resp. auf der Stelle derselben an der Leine befindet sich (mit einer unbestimmten Länge, weil sich diese gewöhnlich nach der Wassertiefe des Platzes richtet, wo die Fischerei betrieben werden soll), wieder eine Leine mit einer kleinen 50 cm langen Boje, Pümpel genannt, welcher das Garn vom Grunde und in Verbindung mit dem Stromzug in schräger Höhe und also auch im Treiben hält. Die Maschenweite der Pümpelgarne ist 16 und 17 cm. Die Lange des Netzes betragt 173 m, die Breite desselben 6 m 66⅔ cm. Auf jedem Garne sind 50 Pümpel, welche in einer Entfernung von 3½ m von einander auf dem Garn sitzen. Zur Aalfischerei dienen die Aalkörbe und Aalreusen. Die Aalkörbe sind ringförmig geknotete und mit verschiedenen, immer enger werdenden und sackförmig endenden Abtheilungen oder Kammern versehene Netze; sie werden mit längeren Seitenflügeln versehen, bei Niedrigwasser im trocknen Flussbett befestigt und bleiben während einer Fluth stehen, um beim nächsten Niedrigwasser, nachdem inzwischen die bei fallendem Wasser mit in die Tiefe gehenden Aale in denselben gefangen, aufgenommen, und dann wieder gesetzt zu werden. Die Aalreusen (½ bis 1 cm weite und 86 cm lange runde Geflechte von Weiden) sind ähnlich eingerichtet. Jede mit einem Stein beschwert, werden sie mittelst einer Halsleine an einer stärkeren, der Reusenleine, befestigt, die an jeder Seite mit einem kleinen Stein versehen ist, um sie am Grund zu halten, während die Stelle des Ausliegens durch eine an das obere Ende der Leine befestigte Boje angezeigt wird. Die Buttnetze sind nicht so lang und so breit wie die Stör-

und Lachsnetze, sonst ebenso eingerichtet; sie sind 2 m 20 cm breit und 36¾ m lang. Die Maschenweite der Läddering ist 20 cm, diejenige des Eingarns 4⅘ cm.

Die übrigen von der Unterelbe ausgestellten Netze, namentlich die Saiden, gehören mehr zur Flussfischerei und sollen daher hier nicht weiter berücksichtigt werden, doch ist der jetzt mehr und mehr ausser Gebrauch kommenden Fischbuhne zu gedenken, eines langen, aus Weiden hergestellten, zum Abfangen der mit dem Fluth- und Ebbestrom schwimmenden Fische bestimmten Flechtwerks, an dessen Ende sich trichterförmige Behälter mit Kehlen befinden, aus denen die hineingerathenen Fische nicht wieder entschlüpfen können. Zu erwähnen ist übrigens hier noch, dass in neuester Zeit einige der von der Unterelbe in See gehenden Fischer im Herbste auch den Schellfisch- und Kabljaufang mittelst Angel und Leine betreiben.

Die Aussteller von Fischereigeräthen und Fischerfahrzeugen der Unterelbe und der Elbmündung waren:

J. Dannker und D. Behrmann in Blankenese, Geräthe zum Aalfang; Graf von Kielmannsegge, Modell einer Fischbuhne; Klaus von Ehren, Buttgarn; Johann Trede, Beidenfleth, Hamen; Julius Behrmann, Blankenese, Nässling- Schnäpel Garn; J. Coello, Finkenwärder, Hamenever und Elbjolle; Rittscher Four, Blankenese, Stintnetz; Johann Schmidt und Jacob Lau zu Kollmar bei Glückstadt, Störgarn aus Hanf; Johann Jacob Breckwoldt, Altenwärder, Fischereigeräthschaften unter 12 Nummern; J. H. Glimmann zu Hamburg, Wurfnetz mit Baum und Ketscher.

Die umstehende Abbildung zeigt den Altenwärder Fischerever.

Die Länge des Altenwärder Evers ist von Steven zu Steven 14.57 m, Breite 4.57 m, Tiefe 1.52 m und Tiefgang 1 m. Die Fahrzeuge sind einmastig und haben Grosssegel, Toppsegel, Fock und Klüver. Die Bunge hat eine Länge von 4 m und eine verschiedene Breite von 1½ m bis 2¼ m, bei einer Tiefe von 83⅓ cm. Die Fischerjolle ist von Steven zu Steven 7.64 m lang und hat eine Breite von 2,40 m.

H. Brückmann, Hamburg, hatte Musterabschnitte von Schiffstauwerk aus verschiedenen Hanfsorten und Tauwerk aus Cocosfaser in den bei der Seefischerei gebräuchlichen Dimensionen ausgestellt.

Der Aussteller bemerkt uns hierüber:

„Tauwerk aus Cocosfaser wird in der Seefischerei viel gebraucht, weil dasselbe, wenn von wirklich guter Faser gemacht, sehr haltbar ist. Alsdann widersteht diese Faser sehr gut der Fäulniss, wenn das Tauwerk immer luftig liegt, und möglichst nach dem Gebrauch getrocknet wird, was die erfahrenen Fischer auch immer prompt besorgen. Der Hauptwerth für den Fischer aber liegt darin, dass das Cocostauwerk sich sehr leicht bearbeiten lässt, und in Folge seiner Leichtigkeit ziemlich lange auf dem Wasser schwimmt. Dieses ist wohl zu bedenken, weil auf einem Fischerkutter nur die allernöthigste Mannschaft genommen wird, um die Kosten des Betriebes möglichst zu verringern. Auch

die Flussfischerei der Unterelbe benutzt Cocostauwerk der oben bezeichneten Vorzüge wegen vielfach. Der Verbrauch an Bord der Fischerfahrzeuge, in deren Takellage, geschieht beim laufenden Tauwerk zu den sogenannten Halsen und Schooten (Tauwerk zum Handhaben der Segelstellung, zum Umhalsen, wie der Seemann sagt.) Ferner werden dickere Cocostaue zu den jetzt bei der See fischerei gebräuchlichen schweren Schleppnetzen, namentlich der Schleppleine verwendet.



Fig. 7. Altenwärder Fischer-Ever (Modell
Aussteller J. J. Breckwoldt, Altenwärder

Die Flussschiffer der unteren Stromgebiete benutzen Cocostauwerk bei den langen Netzen, womit ganze Strecken abgesetzt werden. Die malaiischen Fischer haben überhaupt nur Cocostauwerk in Gebrauch, ebenso die Südseeinsulaner. Die Faser wird aus der Cocosnuss gewonnen, und gleich am Ursprungsorte zu Garn versponnen. Das beliebteste Garn, weil an Qualität am Haltbarsten, ist das Cocosgarn von Cochinchina, nächstdem nimmt man das Garn der Süd seeinseln auch ganz gerne."

Unter den von der schleswig holsteinischen Westküste ausgestellten Gegenständen erwähnen wir zunächst die reiche Ausstellung der Fabrikate der mechanischen Netzfabrik und Weberei, Actiengesellschaft zu Itzehoe. Direktor: F. Kahler. Die Schwierigkeit der mechanischen Fabrikation von Netzen liegt in der Herstellung feinfadiger Garne. Es erfordert eine sorgfältige Arbeit, um Maschen von 9 mm und kleiner gleichschenklig zu fabriciren, und werden diese Maschengattungen nur von einigen Fabriken geliefert. Besonders hervorzuheben sind von den ausgestellten Netzen namentlich das Stintnetz No. 100, das 5 mm Stintnetz aus dickem Baumwollengarn, das seidene Makrelengarn, feine Häringsnetze aus Baumwolle von 70 m Länge; grossmaschige Butt und Bleinetze; Modelle von Fischkörben, die theils durch Hand-, theils durch Maschinenarbeit hergestellt werden; das Modell eines amerikanischen Beutelnetzes, endlich die Sardinennetze. Letztere haben eine Länge von 30–35 m und sind 250–300 Maschen tief, meistens aus dreifädigem, dünnen Leinengarn gemacht. Die französischen Sardinenfischer nehmen beim Beginne des Fanges, im Mai, Netze mit Maschengrösse von 13 mm, je nach der Entwicklung des Fisches im Lauf des Sommers werden weitmaschigere Netze, bis 15 mm im September, verwendet. Da Frankreich an der Ausstellung sich nicht betheiligte, so mag hier die Handhabung dieser Netze mit einigen Sätzen erläutert werden. Das von zwei Fischern gegen den Wind geruderte Boot zieht das Netz hinter sich her, welches, ein Treibnetz, am Obersimm mit Körken besetzt, am Untersimm mit Bleistücken beschwert, senkrecht im Wasser schwebt. Gelingt es nicht ohne weiteres, in einen Fischzug zu kommen, so wirft man als Lockmittel Kabljaurogen, welcher zu dem Zweck aus Norwegen und Nordamerika bezogen wird, auf beiden Seiten des Netzes in's Wasser. Kommt die Sardine nun heran, so wirft man den Rogen nach derjenigen Seite des Netzes, wo wenige oder keine Fische sind. Die Sardine zieht immer dem Rogen nach und verfängt sich dabei mit den Kiemen in den Maschen des Netzes. Jedes Boot fischt mit einem Netz; ist dieses voll, was man an dem allmäligen Sinken des Korkkranzes merkt, so befestigt man ein neues Netz am Anfang des ersten und bringt dieselben treibend in gerade Linie. Ist das zweite Netz auch voll oder wird es Zeit heimzukehren, so werden die Netze eingeholt, von Meter zu Meter, durch die Fischer, je zu zweien, ausgeschüttelt, und die Sardinen im Boden des Fahrzeugs gesammelt.

Die Geräthe der Seefischerei der schleswig holsteinischen Westküste waren, entsprechend dem geringen Umfang dieses Betriebes, auf der Ausstellung nur schwach vertreten. Herr Zollinspector Heesche in Büsum schreibt uns hierüber:

„Die Seefischerei wird jetzt von hier aus nicht mehr betrieben. Der seit drei Jahren hier eingetragen gewesene Seefischereiverein „Norderdithmarschen"

ist zu Anfang dieses Jahres nach Nienstedten bei Blankenese verkauft. Die Küstenfischerei ist hier von keiner grossen Bedeutung. Ein kleiner Fischerever von 6,95 Reg. Tons = 19,7 cbm netto Raumgehalt fischt mit Stell- und Schleppnetzen an der hiesigen Küste, jedoch nur ein paar Mal im Jahre, so dass dessen Fang im ganzen Jahr auf etwa 1000 Stück kleine Wattbutt zu schätzen ist. Einige andere Fischer fischen nur mit Hand- und Stellnetzen in den Watten und fangen hauptsächlich kleine Butt. Der Fang dieser Fische dürfte für das ganze Jahr auf etwa 20,000 Stück zu veranschlagen sein. Es sind hier sechs Fischerfrauen mit dem Garneelenfang beschäftigt. Das Ergebniss dieses Fanges dürfte pro Jahr durchschnittlich auf 3—4000 kg. zu schätzen sein. In den letzten fünf Wintern sind die Häringe und Sprotten hier ausgeblieben.

Werthvoll und wichtig ist dagegen der Austernfang an der schleswig-holsteinischen Westküste, der einzigen Gegend unserer deutschen Meeresufer, wo diese so beliebte Bivalve gefangen wird. Herr Fischermeister Decker in Blankenese hatte das Modell eines der von ihm früher auf den schleswigschen Bänken verwandten Fahrzeuges in der Weise ausgestellt, dass es mit 4 Netzen schleppte, ferner durch war Herrn Professor Möbius ein der Ministerial-Kommission zur wissenschaftlichen Untersuchung der deutschen Meere von dem jetzigen Pächter der schleswigschen Austernbänke, Herrn Adolf Kuhnert in Hamburg, zur Verfügung gestelltes Sylter Austernscharrnetz ausgestellt. Zu diesen Gegenständen lassen wir hier einige Mittheilungen folgen, die wir hauptsächlich der Güte der Herren Wasserbauinspektor Matthiessen und Adolf Kuhnert in Hamburg verdanken. (Der erstgenannte Herr führt die Aufsicht über die schleswigschen Austernbänke, welche bekanntlich Regal sind.) Einige weitere Notizen verdanken wir der Güte des Herrn Decker. (Vergl. hierbei auch Austernbänke im Limfjord, unter Dänemark.)

Die im Liimfjord gebrauchten Austerneisen (Fig. 8—10) haben Doppelschneiden und nur Drathnetz, so dass sie stets richtig fallen müssen. Sie sind leichter und kleiner als die schleswigschen Geräthe, da die Fahrzeuge, von denen aus sie gehandhabt werden, durchweg kleiner sind und der Austerngrund mancher Bänke (zum Theil verfaulter Seetang) weicher Tanggrund ist.

Damit nun das Austerneisen auch diejenigen Austern, die sich vermöge ihres Eigengewichtes etwas in den weichen Tanggrunde hineingedrückt haben, erfasse, hat man den Bügeln der Netze, die auf solchem Grunde verwandt werden, je zwei Mal (3 Zinken oder Zacken) gegeben, welche harkenartig wirken. Die schleswigschen Austern liegen fast ausschliesslich auf hartem Sandgrunde. Die Austernfahrzeuge sind grösser; ebenso die Netze, deren Eisen nur eine Schneide und eine reichlich doppelt so grosse Mundöffnung haben. Das Netz (Fig. 11) besteht unten aus Drath-, oben aus Taugeflecht.

Das untere Netz ist zwölf Ringe breit und lang, einzeln zwölf und dreizehn und dreizehn und dreizehn. Dieselben haben einen Durchmesser

von etwa 7 cm, die kleinen Doppelringe, welche sie verbinden, haben neu nur eine geringe Weite, so dass die grossen Ringe auf 1 oder ½ cm einander nahe sind. Die Eisen sind etwa 1 m breit und in der Biegung etwa 5 cm stark; das Taugeflecht ist stets mindestens 11 Knoten tief und die Weite der Maschen von Knoten zu Knoten ohne die Knoten etwa 7 cm, jedoch sind die obersten Maschen, zunächst der Stange, bedeutend weiter, mindestens doppelt so weit. Es richtet sich dies nach dem Abstand der Stange vom Kamm Messer und dieser ist in der Regel etwas verschieden. Das Taunetz wird flach aufliegend mit dem eisernen Netz verbunden und geschieht dies am zweckmässigsten durch eben solche Ver-

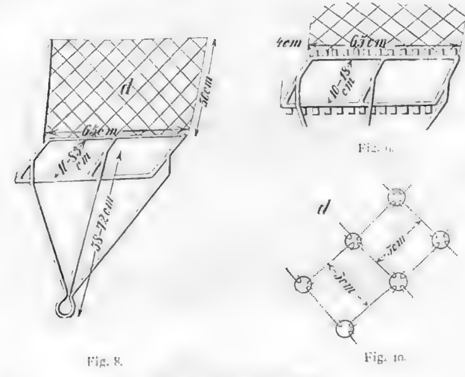


Fig. 8. Fig. 9. Fig. 10.

Liimfjord-Austernscharrnetze.

Fig. 8. Netz mit doppelter Schneide, ohne Zacken, Gewicht 12½—17½ kg. complet. d) Drahtnetz.

Fig. 9. Ein solches mit Zacken, je 13 auf jeder Schneide.

Fig. 10. Detail des Drathnetzes.

bindungsringe, wie sie beim Drahtgeflecht vorhanden; dabei wird der oberste 7 cm-Ring nicht mit dem Taunetz verbunden. Die zum Fange auf den schleswigschen Bänken verwendeten Fahrzeuge sind volldeckig und bedeutend grösser als diejenigen des Liimfjords. Sie sind grösstentheils mit 2, einzeln mit 3 Leuten bemannt und führen 6—8 schwere Eisen, von welchen bei leichter Brise 1—2 und bei kräftiger Brise 4 gleichzeitig ausgeworfen werden. Die Eisen bleiben mindestens 10 Minuten im Wasser.

Die Zahl der schleswigschen Austernbänke ist 51, von denen die kleinste, Oddende bei Amrum, 275 m lang und 30 m breit ist, also 0.825 ha Ausdehnung hat; die grösste, Jordsand bei Sylt, ist 1850 m lang und im

Durchschnitt 1250 m breit = 231,25 ha gross. In den schleswigschen Wattenströmen finden sich zwischen den Inseln Nordstrand und Pellworm und bis hinauf nach Römö vielfach einzelne Streuaustern. Das gleiche findet bekanntlich in der freien Nordsee statt, wo die Fischer beim Aufholen ihrer Netze oft einzelne grossschalige, wenig schmackhafte Austern zu Tage fördern. In der Nähe Helgolands befinden sich wie bekannt ein paar Austernbänke.*) Die tiefstgelegenen Austernbänke bei Sylt liegen bis zu

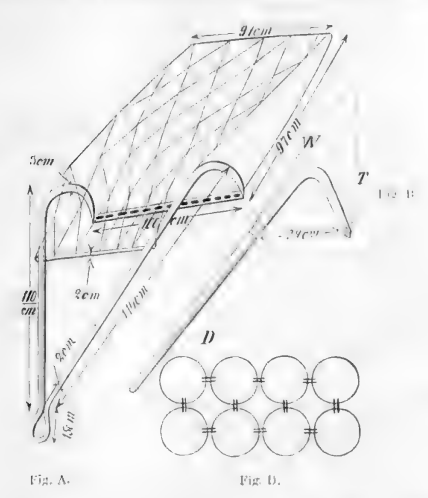


Fig. 11. Schleswig'sches Austernscharrnetz.
Ausgestellt von der Ministerial-Commission zur wissenschaftlichen Untersuchung der deutschen Meere
Fig. A. Das Netz von oben gesehen. Gewicht 32 Kg. complet.
Fig. B. Schnitt durch das Netz: W Tauwerksnetz, T Drahtnetz.
Fig. D. Detail des Draht- (unteren) Netzes.

8,3 m unter Hochwasser, einzelne Theile (Ausläufer) der höchstgelegenen in der Nähe von Föhr 2,7 m unter Hochwasser; sie laufen bei Oststurm zum Theil trocken. Auf den südlichen Bänken (d. i. nördlich von Nordstrand) ist die Differenz zwischen Ebbe und Fluth 3 m und im Norden bei Römö 1,5 m. Der Salzgehalt des Seewassers auf den schleswigschen

*) Vergleiche den Artikel Austern in Nr. 243 vom 16. October 1880 der Flensburger norddeutschen Zeitung.

Bänken ist 5%. Die Pachtung der sämmtlichen schleswigschen Bänke erträgt für die Tonne 54½ M. Gefischt werden zur Schonung der Bänke vorläufig jährlich nur 1000—3000 Tonnen à 600—800 Austern. Der Transport des Fanges vom Fischerfahrzeug zu dem fiskalischen Depot bei Husum wurde früher durch einen Raddampfer besorgt, wird aber gegenwärtig durch Segelschiffe vermittelt. Dieses Depot ist mit ausgedehnten Klärungs- und Spülungsanlagen versehen und kostete die Herstellung derselben etwa 80,000 M. Der Fischerlohn auf den schleswigschen Bänken beträgt für die Tonne 14 M.

Schleswig-holsteinische Ostküste. Der Kreis Hadersleben war durch eine Reihe von Nummern seitens des Fischereivereins zu Arrösund und der Fisch- und Netzhandlung von F. Sieverts in Hadersleben vertreten, und ist nach Anleitung des letztgenannten Ausstellers über diesen Gegenstand Folgendes zu bemerken:

Die von Herrn Sieverts ausgestellten Reusen aus galvanisirtem Eisendraht sind von diesem Herrn eingeführt und haben dieselben sich nach seiner Aussage in starker Strömung gut bewährt. Die Reusenarme können aus demselben Material angefertigt werden. Die Aalreusen, sogenannte Aalhamen, werden vielfach an der Küste gebraucht; man stellt sie ganz nahe dem Strande in dunkeln, stürmischen Nächten. Süd- und Südostwind ist die beste Witterung für diese Fischerei. Die Wadenfischereien nehmen ab, da sie viele Arbeitskräfte erfordern und bei stürmischem Wetter nicht betrieben werden können.

Der Buttfang mit gewöhnlichen, einfachen Netzen wird in den Sommermonaten lebhaft betrieben und segeln dabei die Fischer viele Meilen hinaus, um die besten Plätze auf den Tiefen, nahe der dänischen Küste, auszusuchen. Zur Makrelenfischerei bedient man sich einfacher Netze mit passenden Maschen. Dieselben werden so ausgesetzt, dass sie sich, schwimmend, immer nach dem Winde drehen können und deshalb nur an dem einen Ende befestigt werden. Die Makrelen schwimmen immer hoch und können daher Netze, die nur 4—6 Ellen Tiefe haben, auf 20 Faden Wasser ausgelegt werden. Krabbenfischerei wird auf verschiedene Weise betrieben; gewöhnlich bedient man sich dazu der Ketscher, mit welchen die Leute, am Ufer wadend, die Krabben aus dem Kraute fischen. Die Dorschfischerei wird meistens mit Reusen betrieben; diese haben nach Verhältniss der Wassertiefe grössere oder kleinere Dimensionen. Am besten fangen die weiten Netze. Die erste „Tracht" muss verhältnissmässig gross, der erste Eingang in zwei Theile getheilt sein, damit der Fisch von beiden Seiten des Laufnetzes in die Reuse gehe. Die Wadenfischerei wird auf verschiedene Weise betrieben. Die zur Eisfischerei benutzten Waden sind sehr gross und werden auf folgende Art gebraucht: es werden Löcher in's Eis geschlagen und unter das Eis eine Stange, an welcher das Netztau befestigt ist, geschoben. Letzteres wird durch Winden gezogen. Der Aussteller hat auf diese Weise auf einen Zug [illegible] Pfund Brassen gefangen. Häringswaden werden ebenfalls durch Winden in die Böte oder an's Land gezogen. Die Aalwaden sind klein, sie haben etwa 50 Ellen in den Flügeln und werden durch Handkraft in die Böte gezogen. Dieselben müssen hart am Grunde gehen und ist deshalb die Unterleine mit Bleistücken beschwert. Um ferner das Aufrollen der Waden im Gras und Kraut des Wassers zu verhüten, werden Eisen in Form von

Treiangeln an die Unterleine gebunden. Auch die Angelfischerei wird an einzelnen Punkten der Küste von Hadersleben betrieben und zwar mit der durch Seewurm beköderten Angelleine. Der Fang ist aber nicht ergiebig, er besteht in Dorsch, Butt, mitunter auch in Aalen. Dagegen ist die Treibangelfischerei, welche freilich nicht in der offenen See betrieben wird, eine sehr ergiebige. Der Häringsfang mit Setznetzen ist im Gegensatz zu dem an den dänischen Ufern an dieser Küste nicht einträglich.

Ueber die von **Flensburg und Umgegend** aus betriebene Küstenfischerei und die von dort ausgestellten Gegenstände empfingen wir von Herrn Christ. Staats zu Dalsgaard, dem Vormanne des Fischereivereins für die Flensburger Föhrde, eine Zuschrift, der wir Folgendes entnehmen:

„Die Fischerei auf Häringe wird hier mit Waden und Bundgarn betrieben. Was die ersteren betrifft, so waren die in Berlin ausgestellten gut und praktisch eingerichtet, und doch ist es unsere Meinung, dass die Häringswaden, welche einen langen Sack haben, praktischer sind, als diejenigen, die einen kurzen Sack haben. Wir glauben nämlich, dass in jeder Hinsicht der lange Sack die Fische besser fängt, als der kurze. Die Bundgarne, deren ein Modell in Berlin von uns ausgestellt war, wurden nach dänischer Methode angefertigt und sind in dieser Weise hier schon über 50 Jahre im Gebrauch. Diese Bundgarne sind mehr offen für die Fische, als die der preussischen Küste, sie sind auch bei Weitem nicht so theuer, und fischen namentlich besser, wenn der Strom hart ist, denn der Eingang für die Fische zieht sich nicht so leicht durch Wind und Strom. Die Angelfischerei unserer Küste war auf der Ausstellung ebenfalls vertreten. Die dänischen Angeln sind indessen den deutschen vorzuziehen, und zwar hauptsächlich deshalb, weil man dort für die verschiedenen Fischereien verschiedene Angeln hat; für Aale sehr kurze und steife, für Dorsche längere und stärkere, mit Widerhaken.

Die Angeln der deutschen Fabriken sind sämmtlich für den Aalfang viel zu lang und müssten daher für diese Fischerei eigens Angeln angefertigt werden, was bis jetzt noch nicht der Fall ist. Für den Fang der Makrelen ziehen wir diejenigen Treib-Netze vor, die an der oberen Seite doppelte Leinen haben, die eine für das Netz, die andere für das Korkholz; dann werden die Maschen nicht so leicht entzwei gescheuert, halten also länger. Beide Sorten waren aus der Provinz Schleswig ausgestellt. Die Länge, Tiefe und Maschenweite der Makrelen-Treibnetze ist je nach den Tiefen, in welchen gefischt wird, eine verschiedene (Baumwollene Netze von No. 50 9. Garn werden vorgezogen). Die Butt- oder Schollennetze der schleswig-holsteinischen Ostküste waren nach unserer Meinung sehr gut und von feiner Arbeit; Diejenigen Netze, deren untere Maschen etwas weiter sind, als die oberen, fischen nach unserer Meinung am besten. Am beliebtesten ist für die oberen Maschen eine Grösse von 80 mm und für die unteren eine solche von 85 mm. Diejenigen Dorschreusen, bei denen eine doppelte Masche da angenäht ist, wo die Bügel sitzen, sind vorzuziehen, weil die eigentlichen Maschen der Reuse ganz bleiben, wenn auch die anderen Maschen entzweigehen. Diese Methode ist erst in den letzten Jahren in Gebrauch gekommen und zu empfehlen. Die Fischerei mit den Aalwaden nimmt hier an der Küste fast überhand, es wäre zu wünschen, dass eine bestimmte Zeit, etwa vom 15. Mai bis 15. September für diese Fischerei festgesetzt würde. An sich ist erstens die Aalwade für den Boden sehr schädlich und andererseits ein Einstellen dieses

Fanges zu Anfang September deshalb wünschenswerth, weil dann die kleine Fischerei ihren Anfang nimmt. Binnen Kurzem wird der Aalfang doch eingeschränkt werden müssen, wenn der Aal in unsern Gewässern nicht ganz aufgefischt werden soll."

Fischereigeräthe der Schleimündung waren ausgestellt von H. Carstensen, Fischer zu Kappeln und von der Fischerinnung zu Schleswig, von letzterer namentlich Häringsnetz, Takel, Aalwade und Glippe. Hierzu ist Folgendes zu bemerken:

Die Häringsnetze sind aufrecht stehende Netzwände, in deren Maschen die Häringe mit den Köpfen hängen bleiben, wenn sie gegen das Netz andrängen. Es sind also Netze, die in anderen Gegenden, wo es an der nöthigen Strömung nicht fehlt, als Treibnetze benutzt werden. Länge und Höhe sind verschieden. Takel sind mit Läddering versehene Netze, dasselbe, welches anderswo Staknetz genannt wird, zwei sehr weitmaschige,

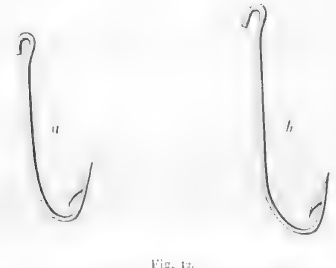


Fig. 12.

a. Aalangel b. Dorschangel (natürliche Grösse)
der Flensburger Föhrde (Deutsches Fabrikat).
Aussteller: Der dortige Fischereiverein.

strammstehende Netzwände, zwischen denen eine ganz beutelig, lose gehängte Netzwand befindlich. Diese Netze werden vor Rohr- und Binsengestelle angebracht und die Fische aus letzteren gegen die Takel gejagt. Wenn sie hineinschiessen, so nehmen sie einen Theil der ganz losen mittleren Netzwand durch eine Masche der Ladderingswand mit, und beuteln sich so ein. Aalwaden sind engmaschige Zugnetze mit oder ohne Hamen (Sack) in der Mitte, welche nur grade so viel Flossen (Schwimmer) haben, als erforderlich, um den oberen Theil der Wade zu tragen, so dass der untere Theil beim Ziehen sich bewegt, statt auf dem Grunde zu liegen. Würde die ganze Wand aufrecht stehen, so würde sich kein Aal fangen. Die Aalwaden werden vom verankerten Boot aus gezogen. Im nördlichen

Theil der schleswig-holsteinischen Ostküste sind diese Geräthe klein und gehören dazu nur ein Boot und zwei Mann. Das Boot fährt von einer verankerten Boje die Zugleine und die Wade im Bogen aus, und zieht dann bei der Boje auf. Die Aalwaden in der Schlei sind dagegen grösser, werden durch vier Mann in zwei Böten bedient, und mit Winden aufgeholt. Die Glippe — Aalglippe — (in Ostpreussen ist Glippe ein ganz anderes Geräth) ist ein aus Latten gebildetes, liegendes, dreiseitiges mit Netzwand bezogenes Prisma; nur die vordere Seite ist bis auf das unterste Viertheil offen. In der Mitte ist zum Hantiren eine lange Handhabe. Das Geräth wird von einem Boot aus in's Wasser, wo Tang ist, auf den Grund gehalten, die offenen Seiten nach aussen. Von einem anderen Boote aus fährt man mit einer Art Rechen ohne Zinken auf dem Grunde gegen die Glippe durch den Tang, und jagt so die Aale in die Glippe, welche dann gehoben wird. Oft geschieht die ganze Manipulation auch ohne Böte, indem die Leute bis an die Brust im Wasser stehen.

Herr Oberfischmeister Dallmer in Schleswig, welchen wir bei Gelegenheit der Auskunft über die Fischereien der Schleimündung zugleich ersuchten, uns seine auf der Ausstellung gewonnenen Eindrücke mitzutheilen, schreibt uns:

„Es bleibt immer noch dahingestellt, ob unsere Dreimanns Ever für Hochseefischerei verhältnissmässig weniger fangen, als die grossen Engländer mit 12—15 Mann Besatzung. Der Vortheil der letzteren liegt wohl in den Jagerschiffen, die den Fang auf See holen, eine Methode, auf welche unsere Leute nun einmal sich nicht einlassen wollen, weil jeder sein eigner Herr bleiben will. Sie verlieren hier ihre Zeit mit Marktreisen. An der Ostsee leisten die Eckernförder Quasen, was man nur verlangen kann, während die Küstenfahrzeuge unserer übrigen Ostseefischereistationen noch grösstentheils viel zu wünschen übrig lassen. Das wissen die Fischer freilich selbst, aber es fehlt an den Mitteln für Verbesserungen. Ich habe die Ausstellung weniger vom allgemeinen Gesichtspunkt aus betrachtet, als in der Absicht, das für die eigene Provinz Nützliche hervorzusuchen, wie dies denn auch meiner speciellen amtlichen Aufgabe entspricht. In Bezug auf die vielgerühmten Dorie's kann ich nur übereinstimmend mit allen mir bekannten Fischern und Schiffern, welche diese Fahrzeuge gesehen haben, meine Verwunderung über ihre angebliche Tüchtigkeit in See, ausdrücken. Unzweifelhaft sind sie für gewisse Zweige der Fischerei, insbesondere als appendix grösserer Schiffe zum Ausfahren der Kabljauschnüre etc. auf den Bänken sehr geeignet. Wenn aber ein paar Waghälse damit den Ocean durchschifft haben, ohne Schaden genommen zu haben, so beweist das noch gar nicht, dass die Dorie's seetüchtig sind, sondern nur, dass die Schiffer Glück gehabt haben. Vielleicht empfehlen sich für solche Fischerfahrzeuge, welche zu klein sind, um eine Jolle nachzuschleppen oder an Bord zu führen, jene zusammenlegbaren Böte, wäre es auch nur, um an flachen Küsten an's Land kommen zu können. In Bezug auf Geräthe und Fangmethoden kann ich nur wiederholen, was alle die Ausstellung besuchenden Fischer schwer beklagt haben: alle grossen Fanggeräthe, grade diejenigen, welche berufen sind, den grossen Markt mit Massen zu versorgen, entzogen sich meist vollständig jeder Beurtheilung.

Sie waren lediglich eine Decoration der Wände. Selbst das grosse amerikanische Beutelnetz, von dessen grosser Wirksamkeit soviel gesprochen und geschrieben ist, und auf welches die Fischer mit Spannung fahndeten, theilte dieses Schicksal. Uebrigens kostet so ein Geräth mindestens 10,000 Mark, und ist schon aus diesem Grunde unsern Fischern unzugänglich, abgesehen von der Frage, ob für dasselbe bei uns gleich günstige Verhältnisse, als: regelmässiges Massenauftreten gewisser Fischarten, vorhanden sind. Was zu beurtheilen war, das waren die Geräthe für Kleinfischerei, aber ich habe wenig daraus ersehen, denn es scheint nicht von Erheblichkeit, ob eine Reuse (diese waren massenhaft vertreten, weil sie in der ganzen Welt gebräuchlich sind), eine etwas abweichende Form von der anderen hat. In Bezug auf Stellnetze ist die grösstmöglichste Feinheit des Garns zu erstreben, wie sie uns Niederländer und Chinesen vorgeführt haben, auch dürfte sich überall die Beschwerung durch Blei statt der noch so viel angewendeten Steine empfehlen. In Bezug auf die Bundgarne stehen die Pommern obenan (sie nennen sie Häringsreusen), und bei uns kommen diese gut fangenden Geräthe immer mehr in Aufnahme. Man hat sie bisher nur an verhältnissmässig geschützten Stellen, in Buchten etc. aufgestellt, doch haben seit einigen Jahren Fischer vor unserer Schleimündung Bundgarne in freier See stehen, und zeigen, dass diese Geräthe auch gegen Stürme einigermassen widerstandsfähig sind. Havarie freilich kommt vor, aber der Ertrag deckt den Schaden reichlich. Dass diese Geräthe sich für die Nordsee eignen, wo Ebbe und Fluth herrschen, möchte ich bezweifeln. An ihre Stelle treten dort die Buhnen. — Wir sahen auf der Ausstellung das englische Trawlnetz und Kurren aus Holland und von der Elbe, aber wie kann man vom Anschauen sagen, welche Vorrichtung die zweckmässigste ist? Was nun unserer Fischerei am Besten auf die Beine zu helfen vermag, das ist der erleichterte Verkehr und vergrösserte Absatz, die immer fortschreitende Vermehrung der Räuchereien und Bereitungsanstalten, und hierin haben wir der Ausstellung als Vermittlerin hoffentlich grosse Erfolge zu verdanken. Je grösser der Absatz, desto blühender das Fischereigewerbe."

Die von Consul P. Lorenzen in Eckernförde ausgestellte Häringswade besteht aus einem Fanghamen (Beutel), und 2 Flügeln. Jeder Flügel ist 400 m lang, am Fanghamen 18 m tief und verjüngt sich, nach dem sogenannten Bojer bis zu 3 m Tiefe; sie ist aus baumwollenem Garn gearbeitet. Solche Waden giebt es in Eckernförde 32; zu jeder gehören 2 Böte und 6 Mann. Gefischt wird mit der Wade von Mitte September bis Anfang März, und zwar an gewissen Stellen in der 2½ Meilen langen und 2 M. breiten Föhrde, nahe der Küste. Nachdem die Wade etwa 800 m vom Ufer in einem Bogen ausgesetzt worden, wird sie mittelst 800 m langer Leinen vom Ufer aus eingezogen. Die Wade steht senkrecht im Wasser und hält den Grund. Der Preis einer solchen Wade ist etwa 4000 M.

Der Ertrag der Saison ist im Durchschnitt etwa 1,500,000 Stück Häringe und Sprotten. Die eigentliche Seefischerei von Eckernförde ist der Buttfang, zu welchem Zwecke die Fischer bis auf 8 Meilen vom Lande, und weiter, zu den Küsten Langelands, Arrö's und Fehmern's gehen. Diese Fischerei besteht aus ungefähr 40 grossen Böten, sogenannten Quasen oder

Quatsen, welche die Fische in Bungen bewahren; jedes Boot hat 4 Mann Besatzung, und gewöhnlich 24 sogenannte Mollen Büttgarn. Eine solche Molle (Trog oder Behälter) hat 3 Stück Büttnetze jedes 46 m lang. Die Büttnetze sind 1 m tief und weitmaschig, stehen an Grund, und sind an einander befestigt, eine Schicht bildend, an beiden Enden verankert. Da gewöhnlich 20 Quatsen mit der Büttfischerei beschäftigt sind, so ist die Länge der täglich im Meer stehenden Büttnetze über 66,000 m. Der jährliche Ertrag wird etwa auf 7 Millionen Bütt geschätzt. (Laut Mittheilung des Consul Herrn P. Lorenzen.) Der dritte Bericht der Kieler Commission ermittelt als dreijährigen Durchschnitt der Eckernförder Küstenfischerei 2,469,300 Pfund Seefische, darunter 1,780,500 Pfund Butt, 202,200 Pfund Häring und 368,000 Pfund Dorsch.

Der Fischereiverein zu Ellerbeck bei Kiel hatte eine vollständige Sammlung der dort gebräuchlichen Seefischereigeräthe ausgestellt. Hierzu ist zu bemerken:

Krabbenpflug. Ein Beutelnetz, unten ein flacher Holzbügel in der Form eines Steigbügels, welcher an dem flachen Theile durch angeheftete Bleistücke beschwert ist. Länge des Beutels 12 hambg. Fuss (1 hambg. Fuss = 0,287 mm). Maschenweite: 10 mm. Die Befestigung an der Zugleine geschieht durch drei Taue, von denen das eine oben an der Mitte des Bogens, die beiden andern an jeder Ecke festgemacht sind.

Krabbenwade. Die Form ist die einer Häringswade, mit Beutel. Jeder Flügel ist 30 hambg. Fuss lang und 9 Fuss hoch. Die Maschenweite ist überall 10 mm. Am Ende jedes Flügels wird eine Leine befestigt, und die eine am Lande, die andere im Boot längs dem Strande gezogen.

Buttnetz. Ein Stellnetz; die Maschenweite ist 15 cm. Die Höhe des Netzes beträgt 6 Fuss, die Länge 500 Fuss. Oben und unten wird eine dünne Leine durchgezogen, oben kleine Flotten zum Tragen des Netzes angebunden und zwar je eins in jeder elften und zwölften Masche. An der unteren Leine, unterhalb eines jeden vierten Flotts, ist ein Band zum Befestigen kleiner Steine, um so das Netz senkrecht auf dem Grund zu halten.

Würmerpumpe und Zange. Dieselbe besteht in einer Holzscheibe mit Stange. Erstere hat einen Durchmesser von 24 cm. Der Stiel hat eine Länge von 1 m. Sie dient zum Aufwühlen des Sandes, wobei die bekanntlich als Köder beim Dorschfang benutzten Würmer oben aufzuliegen kommen, um dann mit der Zange aus dem Wasser genommen zu werden. Die Zange hat die Form einer Schaafscheere.

In der Collectivausstellung des Vereins für künstliche Fischzucht zu Lübeck war die Seefischerei von Travemünde durch Fischerkahne und Böte (im Modell) und durch Krabbenfanggeräthe und Angeln vertreten. Der wichtigste Betrieb ist die Häringsfischerei. Unter den Jahresfangen der Haringe von zehn Fischereistationen der Ostsee, welche Professor Hensen in seinen „Resultaten der statistischen Beobachtungen über die Fischerei der deutschen Küsten“ aufführt, figurirt Travemünde mit einem Mitteljahresertrag von 3,678,000 Stück für die Jahre 1873 bis 1876. Die Travemünder Häringsfischerei findet nur in den Monaten Januar bis April

statt; ausserdem werden in den Monaten October, November und December mit den gleichen Geräthschaften Breitlinge, welche in geräuchertem Zustande als Kieler Sprotten und eingemacht als Anchovis verwerthet werden, gefischt. Als Netze dienen die Waden, Schleppnetze, welche man in einer Entfernung von 1 bis 1½ km vom Lande aussetzt und nach dem Lande zuzieht. Die Fahrzeuge dieser Fischerei sind die Wadschiffe, 9 m lange, 1½ m breite und 1 m tiefe Flachböte. Die Bedienung einer jeden Wade erfordert vier derartige Fahrzeuge, welche zusammen mit vierzehn Leuten bemannt sind. Die Wade selbst besteht aus einem Sack, der 14 m lang bei 1 cm Maschenweite ist. Auf jeder Seite des Sackes befinden sich die 172 m langen Flügel, deren Tiefe zunächst 14 m ist, sich jedoch nach vorn hin bis auf 7 m verjüngt. Die Maschenweite dieser Flügel beträgt am Sack 1 cm und erweitert sich nach vorn zu bis auf 3½ cm. Das Netz wird durch Korkstücke aufrecht gehalten und steht bis auf den Grund. Zu der übrigen Seefischerei werden Angeln, Steinnetze und Dorschkörbe verwandt. Man legt die Angeln 7—8 km in See hinaus, die Steinnetze aber etwas näher, nämlich nur 5—6 km. Die Dorschkörbe legt man auf 9—11 m Wassertiefe. Zu dieser Fischerei benutzt man Kielböte, die etwa 6—7 m lang, 2 m breit, 1 m tief, hinten und vorn spitz und mit 2—3 Leuten bemannt sind. Krabbenkörbe und Streiknetze werden im Binnenwasser ausgelegt. Die ersteren haben die Form eines Beutels, der durch Tonnenbänder auseinander gehalten wird, und gehört dazu ein sogenanntes Staunetz, welches in der Mitte vor dem Beutel ausgespannt wird. Die Krabbenkörbe werden 30—40 m vom Ufer befestigt und das Staunetz bis an das Ufer ausgespannt, so dass die Krabben, längs dem Ufer, gleichviel in welcher Richtung ziehend, sich am Staunetz entlang bewegen müssen und so in den Beutel gerathen. Da nun ein Extranetz mit einer nur kleinen Oeffnung vor dem Beutel gespannt ist, so sind die Krabben gefangen. Diese Körbe werden kurz vor Sonnenuntergang ausgesetzt und müssen vor Sonnenaufgang aufgenommen werden, um das Absterben der Thiere zu verhindern. Das Streikzeug ist die bekannte einfachere Art des Krabbenfanges: ein Beutel, welcher durch ein Tonnenband offen gehalten wird, mit einem Stiel. Der Mann geht damit in's Wasser und hält das Streikzeug vor sich hin, oder letzteres wird von einem Boot hinten geschleppt; übrigens betreibt man diese Fischerei nur, um Köder für die Seefischerei zu bekommen.

Die mecklenburgische Küste war im Fache der Seefischerei, die dort nur unbedeutend ist, überhaupt nicht vertreten; um so reicher war die Ausstellung aus der Provinz Pommern durch eine grosse Anzahl Gegenstände.

Von sachkundiger Seite — aus Stralsund — werden uns zunächst folgende Mittheilungen gemacht:

„Die Fischerei in der Ostsee ist nicht unbedeutend, sie ernährt mindestens 500 Familien.

Es wird von den hiesigen Küsten aus betrieben:

1. Die Fischerei mit dem grossen Härings- resp. Dorsch-Zuggarn von 55 Parthien à 8—14 Mann in 55 Böten längs der ganzen Küste. Die Construction eines solchen Netzes ist dieselbe, wie die nachfolgend besprochene des grossen Häringsgarns des Greifswalder Boddens, nur sind die Flügel 600 m lang und 8 m tief. Die Länge der zuerst auszurudernden Zugleine beträgt 200—300 m, die der zuletzt an Land zu bringenden 700 m, woraus folgt, dass das Netz nicht parallel mit dem Ufer, sondern unter einem gewissen Winkel zu demselben ausgestellt wird.

2. Die Fischerei mit der grossen Härings-See-Reuse, in Modell ausgestellt von J. Rothbarth, H. Kunak, M. Loocks auf Rügen und R. Tode auf Hiddensee. Dieses Fanggeräth ist ähnlich construirt, wie die weiter unten beschriebene Binnen-Reuse von F. Kütting, nur ist sie in allen Dimensionen bedeutend grösser, z. B. die Tiefe 12 m. Es existiren in der Ostsee an der hiesigen Küste 20 solcher Reusen, welche von etwa 200 Mann in 20 grossen und eben soviel kleineren seetüchtigen Böten bedient werden.

3. Die Fischerei mit den Härings-Treibnetzen (hier Manzen genannt) wird von 120 Mann in 30 durchaus seetüchtigen Fahrzeugen betrieben und waren diese Geräthe von G. Schröder und dem kön. Fischmeister Dähn auf Rügen ausgestellt. (Die Maasse des von letzterem Herrn ausgestellten Härings-Treibnetzes sind weiter unten mitgetheilt.) Vielleicht interessirt die Mittheilung, dass Verf. durch gütige Vermittelung des Herrn Consul Mauss ächte holländische, vollständig angestellte und gangfertige Häringsnetze bekommen hat. Verf. glaubte, dass die holländischen resp. Emdener Häringsnetze besser construirt wären, als die Pommer'schen, und wünschte seinen Landsleuten eine Verbesserung ihrer Fanggeräthe zukommen zu lassen. Diese holländischen Netze sind nun zusammen in einer Trift von 4 verschiedenen Parthien in je 4 Versuchen (Nächten) probirt worden und das Fangresultat war folgendes: Ein hiesiges, ganz gewöhnliches Härings-Treibnetz, welches etwa 5 M. kostet, brachte in einer Nacht durchschnittlich . . . 253 Stück Häringe;
das holländische, gethante und geölte Netz, welches in seiner Quadratfläche fast noch um die Hälfte grösser und (einschliesslich Zoll und Fracht) etwa 50 M. gekostet hat, brachte 42 " "
das holländische nur gethante Netz (35 M.) . . . . 8 " "

4. Die Fischerei auf Plattfische wird auf hoher See, etwa 10 englische Meilen von der Küste entfernt, bei 22 m Wassertiefe von 280 Mann in 140 seetüchtigen Fahrzeugen mit der Zeese in gleicher Weise wie die Tuckerfischerei (2 Fahrzeuge vor einem Netz s. w. u.) betrieben und war das Geräth von Th. Michaëlis in Wiek und von M. Loocks in Göhren ausgestellt.

5. Die Fischerei auf Plattfische wird ausserdem noch in der Nähe der Küste mit Flundernetzen d. h. Stellnetzen betrieben, wovon 1 Netz etwa 60 m lang und 0,5 m hoch ist und 3—5 Stück zusammengestellt Abends auf den Meeresgrund versenkt und Morgens wieder aufgenommen werden. Mit dieser Fischerei werden hier hauptsächlich Steinbutte gefangen. Ausgestellt von Joh. Volling, Stralsund.

6. Die Fischerei mit Aalreusen wird in der Nähe der Küste betrieben, mit kleineren Bügelreusen, die aber nicht mit Pfählen, sondern mit Ankersteinen befestigt werden und deren obere Theile durch Flotten hoch gehalten werden. Im hiesigen Revier stehen 1100 bis 1200 solcher Reusen, welche guten Aal den sog. Blankaal, liefern. Aussteller K. Runge, Kgl. Fischmeister in Breege und A. Supke, Zittwitz, Rügen.

7. Die Fischerei auf Aal mit der Zeese. Original-Fahrzeug mit Fanggeräth

war ausgestellt von H. Hamer, Stralsund. Diese Fahrzeuge fischen längs der mecklenburger und holsteinischen Küste mit gutem Erfolge.

8. Die Fischerei mit Lachs Angeln, welche hier an unserer Küste ganz vorzüglich betrieben wird, ja Verf. möchte wohl behaupten, am besten in der ganzen Ostsee. Von seiner früheren Beschäftigung, als Leiter einer Ostsee-Fischerei kennt Verf. fast alle Lachs-Angelfischereien in der Ostsee und muss, ohne Vorurtheil, bekennen, dass ihm diejenige, welche von Sassnitz, namentlich aber von



Fig. 13. Lachs-Angelhaken (halbe Grösse).
Ausgestellt von L. Venz, Lohme auf Rügen.

Lohme auf Rügen aus betrieben wird, wegen der Akkuratesse, welche die Leute beim Ausstellen der Geschirre verwenden, am besten von allen gefallen hat. Ein solches Lachsangelgeschirr war von Ludwig Venz zu Lohme ausgestellt. Die Lohmer verfertigen jeden einzelnen Theil ihrer Geschirre eigenhändig: die Lachsblöcke, die Leinen, die Flottrepe, die Töpplisse mit den Bleisenkern und vor allen Dingen die Angelhaken, welches, namentlich das Verzinnen, eine ganz besondere Specialität ist und bis vor wenigen Jahren noch als tiefstes Geheimniss von ihnen bewahrt wurde. Ein solches Geschirr besteht aus den Blöcken, welche die Stelle eines Bojers vertreten (in der Figur a und a'), von denen der eine Block mit dem Namen des Besitzers, der andere mit fortlaufenden Nummern versehen sein muss.



Fig. 14.

Diese Bezeichnung ist aus praktischen Gründen nothwendig und unentbehrlich. Beide Blöcke sind durch ein starkes Tau b mit einander verbunden. Auch dieses

ist nothwendig, weil man dann schon in der Entfernung bestimmen kann, ob ein Fisch an der Angel sitzt oder nicht. Im ersteren Falle stehen die Blöcke in der Weise, wie Fig. 14 zeigt, im Wasser. Von dem Ankerblock, welcher mitdem Namen des Besitzers bezeichnet ist, geht die Leine bis auf den Grund des Meeres und ist an dem unteren Ende mit einem etwa 15 kg schweren mit Bindfaden überstrickten befitzten) Stein versehen, welches alles zur Festlegung des Geschirres geschieht. Auf der Zeichnung ist c die Leine aus doppeltem Hanfgedrill 3 mm stark) und d der befitzte Ankerstein. Von dem nummerirten Block aus geht das Flottrep, welches 20 m lang und von 4 zu 4 m mit Flotten aus Pappelholz versehen, wodurch das Flottrep auf der Wasseroberfläche getragen wird. e das Flottrep und f die

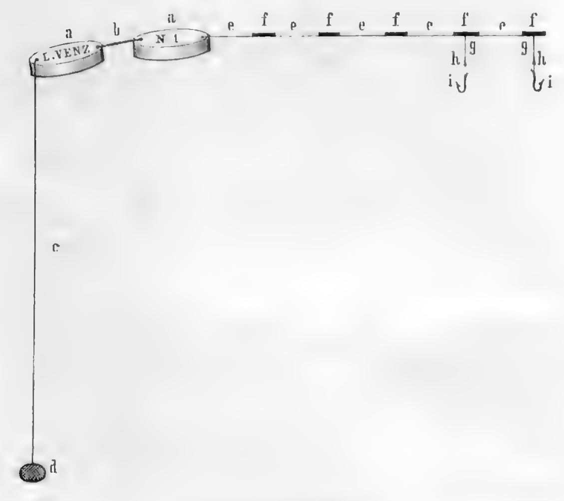


Fig. 15. Lachs-Angelgeräth.
Aussteller L. Venz, Lohme auf Rügen.

5 Flotten. An den beiden äussersten Flotten hängen je 4 m lange Töpplisse, versehen mit Bleisenker und dem Angelhaken. g die Töpplisse, h die Senkbleie und i die Angelhaken.) Die Bleisenker sitzen mit der Spitze 3,84 m von dem Flott entfernt. Das Blei ist 0,04 m lang und von der Unterkante desselben bis zum oberen Ende des Angelhakens (das sog. Vorfach) beträgt die Entfernung 0,12 m, welches Ende mit starkem, feinen, bewachsten Bindfaden einfach um-

wunden ist, welches das Aufdrellen der Schnur verhüten soll. Eigentlich ist die Entfernung vom Flott bis zur Spitze des Bleies nur 3,78 m; da aber 0,06 m mit der Befestigung des Töpplisses an den Flottrep verloren gehen, so muss man doch die ganze Länge eines Töpplisses zusammen mit 4 m angeben. Die vorstehende Figur 13 gibt in halber Grösse einen genauen Abriss des Angelhakens, welcher an der ausgestellten Venz'schen Angel sitzt. Dieser Angelhaken charakterisirt sich namentlich durch seine ganze Form. Er hat kein Auge, sondern ist oben breit geschlagen und ein wenig gekrümmt; er ist aus Eisendrath gearbeitet und dann verzinnt.

Beim Aussetzen richtet sich die Entfernung der Geschirre von einander nach der jedesmaligen Wassertiefe. In Lohme werden die Geschirre bei 34 m Wassertiefe ausgesetzt und müssen daher 84 m Abstand von einander haben. Die Hauptsache ist, dass die Geschirre so weit von einander entfernt stehen, dass zwei Fische, welche sich auf zwei neben einander stehenden Geschirren gefangen haben, nicht zusammen kommen und auf solche Art leicht abdrehen können.

Die Fischerei wird in einem seetüchtigen Ruderboot, worin 3 Mann, — zwei zum Rudern und einer zum Abnehmen der gefangenen Fische und zum Bestecken der Angeln, — beschäftigt sind, betrieben."

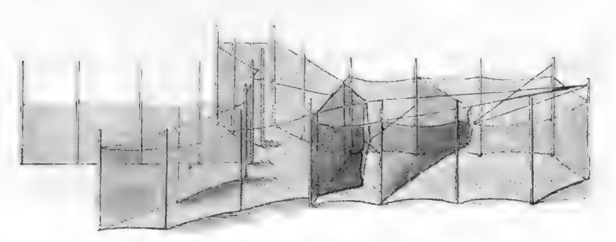


Fig. 16. Reuse für Häringsfang (Modell)
Ausgestellt von Fritz Rüting, Stralsund.

Die Illustration veranschaulicht eine von Fritz Rüting in Stralsund im Modell ausgestellte Häringsreuse. Die Dimensionen des Originals werden uns, wie folgt, angegeben:

Länge des Wehres 125 Faden (1 Faden = 1,78 m); Garntiefe 8½ schwed. Ellen (1 schwed. Elle = 59 cm). Die Reuseneingänge beim Wehr jeder 8 F. (1 Fuss = 0,314 m) weit. Länge jedes Flügels 25 Faden, Wehrabstand 30 F., Kehlbreite 10 F., Reusenbreite 26 F., Kehllänge 11 F., Kehlöffnung 5 F., Länge bis zur grossen Kehle 20 F., Länge der zweiten Kehle 28 F., Länge von der Kehle bis zur Ecke der Reuse 38 F., von der Ecke bis zur Spitze der Reuse 25 F., die zweite Kehle ist 3 F. vom Grunde und hat eine Weite von 3 F. Die Flügel, Wände und Kehlen müssen oben 3 F. über Wasser reichen und die Wehre mit dem Wasserspiegel gleich stehen. Die Pfähle müssen dagegen 5—6 F. über Wasser ragen, einen Wasserstand von 0 F. angenommen. Flügel und Wände

haben 28 Maschenknoten auf die schwed. Elle. Bei der Wehre kommen 25 Maschenknoten, bei den Kehlen 34 Maschenknoten auf die schwed. Elle.

Etwas anders construirt war die von F. Miedbrodt in Barth ausgestellte Bimmenreuse; dieselbe hat nur eine Kehle und ist das sogenannte Kopftau vom ersten Wehrenpfahl vor der Reuse direkt am Steertpfahl, steifgezogen, befestigt. Herr Miedbrodt theilt uns über die von ihm ausgestellten Gegenstände das Folgende mit:

1) Die Aalzeese (ausgestellt von F. Miedbrodt in Barth und Andern). Dieselbe besteht aus einem Sack mit Kehle und zwei Flügeln; der ganze Sack ist in Vorder- und Achtertheil eingetheilt. Das erstere ist 2 m, das Achtertheil 4 m lang; jeder Flügel hat eine Länge von 6½ m. Die Maschenweite ist (von Knoten zu Knoten gemessen) nach dem neuen Fischereigesetz in den Flügeln 17 mm, in dem Vordertheil des Sackes ebenso weit. An dem Ende des letzteren ist die Kehle angesetzt, das Achtertheil ist nur 13 mm weit, denn hierin soll sich während des Fischens der Aal sammeln und nicht herausgleiten können. Der Umfang des Sackes ist 140 volle Maschen, die Flügel sind 4 m hoch. Beim Fischen wird an jedem Flügel eine Leine von etwa 3 cm Durchmesser und etwa 36 m Länge befestigt. Zum Betriebe gehört ein Boot von 30 F. Länge und 9 F. Breite, ohne Kiel; an jedem Ende desselben, hinten und vorne liegt eine Stange, der sogenannte Treibbaum heraus, von etwa 3 m Länge, an dessen äusserstem Ende die Leine befestigt ist. Die Segel werden so gestellt, dass das Boot beim Fischen mit dem Winde treibt; mit Hülfe dieses Fahrzeuges kann auf Tiefen von 4 bis 60 F. gefischt werden.

2) Die Fisch- und Aalreuse. Dieselbe besteht in Reuse und zwei Flügeln; die erstere ist ¾ m hoch und ¼ m breit. Die Maschenweite ist 14 mm; sie hat 6 Bügel, zwischen jedem Bügel ist etwa ½ m Raum, und zwei Kehlen, die vordere hat eine grössere, die hintere Kehle eine kleinere Oeffnung. Die Flügel sind 7 m lang, und werden zu beiden Seiten von dem Vorderbügel breit an Pfählen ausgestellt; mit einem am hinteren Ende der Reuse eingesetzten Pfahl wird diese steif ausgeholt und in dem Seegrund befestigt.

Das grosse Häringsgarn des Greifswalder Boddens war ausgestellt vom Königl. Fischmeister W. Karl zu Neuendorf bei Putbus. Der Aussteller berichtet uns über dieses Netz und die im Greifswalder Bodden mit demselben geübte Fischerei das Folgende:

„Die Länge des Garnes, welches aus zwei Flügeln und einem Hamen oder Sack besteht, beträgt 250 bis 270 m und hat das Garn eine Tiefe beim Hamen von 8 m, auf den Enden eine solche von 7 m; es giebt indessen auch Garne, die etwas flacher sind, indem sich die Dimensionen lediglich nach der Tiefe des Gewässers richten. Die Zahl der Maschen beträgt in den Flügeln 45 pro Meter, im Hamen jedoch etwas mehr. Der Hamen selbst ist um 1 m länger als das Garn tief ist. Das Garn wird von acht Mann mit zwei Böten in Betrieb gesetzt. Die letzteren haben eine Kiellänge von 5½ bis 6 m, sind hinten und vorne spitz und besitzen ziemlich grosse Tragkraft, sie sind seetüchtig gebaut, da mit ihnen die Fischerei zeitig im Frühjahr gleich nach dem Fortgange des Eises betrieben wird. Der Fang geschieht folgendermassen: Das eine Boot, welches etwas kleiner ist, geht da, wo die Tiefe anfängt (also das Schaar aufhört), vor Anker. In der Mitte der Böte befindet sich ein grösserer Raum, wo eine Winde angebracht ist.

Auf dieser Winde ist eine Leine von der Länge des zu machenden Zuges aufgerollt. Das zweite Boot (Garnboot), welches das Garn führt, rudert zum ersten, empfängt dort die Leine und geht dann seewärts, wendet, nachdem die Leine abgelaufen, rechtsum und setzt das Garn kreisförmig aus. Von Neuem sich rechts wendend, rudert es auch die eigene Leine ab, und wirft, wenn es sich mit dem ersten Boot in gleicher Höhe befindet, Anker aus. Nun beginnt das Einwinden des Garns seitens der beiden Böte, bis die Enden der Flügel die Böte erreichen. Dann werden die Anker aufgenommen, jedoch nicht gleichzeitig, damit das Garn nicht zum Stillstehen gelange, und die beiden Böte näher zusammengerudert. Dies geschieht zwei bis drei Mal, je nach der Grösse des Zuges. Beim letzten Male werden beide Anker auf einer Stelle ausgeworfen, die Böte Bord an Bord gelegt und mit einem Tau (gewöhnlich auf einer Wassertiefe von 1½ bis 3 m) fest aneinander gebunden. Hierauf wird in jedes Boot gleichmässig die Hälfte vom Garn eingezogen; für die letztere Hälfte nehmen die beiden hinten postirten Leute eine Stange, mit welcher das untere Simm am Grund gehalten wird. Wenn der Hamen heran ist, wird eine Stange von einem Boot zum andern gelegt, derselbe darüber gebreitet und der Häring alsdann vermittelst Ketscher in das erste Boot gehoben. Endlich wird die eine Garnhälfte von dem ersten Boot in das Garnboot zurückgebracht, worauf die Böte auseinander fahren und zum folgenden Zug fertig sind."

Herr Karl weist ferner noch darauf hin, dass in seiner Gegend nur Küstenfischerei und oben beschriebene Fischerei im Greifswalder Bodden betrieben werde, dagegen in der Ostsee selbst nur Härings- und Flundernetze, sowie die Tuckerzeese auf Flunderfang zur Anwendung kämen. Letztere könne auch nur stellenweise und mit kleinen Geräthen betrieben werden, da der Grund der Ostsee in dortiger Gegend unrein und uneben sei. Ueber die Tuckerzeese siehe unter „Frisches Haff". Der Königliche Fischmeister Dahn in Schaprode auf Rügen hatte ein Häringstreibnetz ausgestellt und macht uns darüber folgende Angaben: es ist 25 m lang, 4 m tief. Gefischt wird hier mit 32 Netzen, die Besatzung eines Boots besteht aus 4 Mann. Die Weite der Maschen von Knoten zu Knoten gemessen, ist 18 mm. Die Grösse des Bootes ist: 22 F. Rheinisch = 6,908 m lang, 10 F. = 3,14 m breit, 4½ F. = 1,413 m tief. Das Boot ist ein Kielboot.

Die Seefischerei der Danziger Bucht und des Putziger Wieks war unter anderem durch ein Garnboot der Fischereigemeinde Hela, ein Häringsgarn desselben Ausstellers, Flunder- und Zugnetz, sowie Angelzug von F. Wiebe in Danzig, Zeesennetz und Aalspeere von O. Horn zu Oslanin bei Putzig, endlich durch das Modell eines Seehundsnetzes von David Konkel zu Putziger Heisternest vertreten. Die Fahrzeuge der Danziger Bucht unterscheiden sich von denen des frischen Haffs dadurch, dass sie bedeutend grösser sind: 15 Fuss (1 Fuss = 0,314 m) lang, 5 bis 6 Fuss breit und 4 Fuss tief. Sie werden zum Zeisen der Flundern gebraucht, und zwar ist das Boot zu diesem Zweck mit drei Mann besetzt. Diese Fahrzeuge haben keine Behälter, in welchen die gefangenen Fische lebend erhalten werden könnten; die Aale werden in einem durchlöcherten Kasten,

der die Form eines Prismas hat, so lange aufbewahrt, bis der Händler sie in den mit zwei Abtheilungen versehenen Behälter seiner „Ligge," eines 40 Fuss langen, 10 Fuss breiten und 5 bis 6 Fuss tiefen Boots aufnimmt, um sie dem Markte zuzuführen. Ferner sind die Böte der Danziger Bucht Kielböte und zum Schnellsegeln eingerichtet. Herr Konkel schreibt uns:

„Bei Ausübung anderer Fischereien wird unser grösstes Netz von Genossenschaften ans Land gezogen, z. B. beim Lachs- und Breitlingfang etc. Nur der Fang von Flundern wird ins Boot genommen. Zum Lachsfang ist nur ein Boot erforderlich. Mit einem Netzflügel fahren sieben Mann in einem Boot in See hinaus und bringen das Ende, nachdem sie eine Umfahrt auf dem Wasser zum Ausbreiten des Netzes gemacht haben, wieder ans Land. Nun spannen sich Männer, Weiber und Kinder an die Leinen und das Netz wird so ans Land gezogen. Jeder Fischer auf der Halbinsel Hela ist Besitzer von mindestens einem bis fünf Böten."

Grosse Säcke mit langen Flügeln werden in See, im Putziger Wiek und den Haffen in den verschiedensten Grössen und Combinationen zu „Panten" viel gestellt, in See namentlich auf Aale. Aalspeere mit 4—6 Zinken werden im Winter viel angewandt, um die schlafenden Aale im Putziger Wiek und den Haffen zu stechen. Die Lachsfänge der kleinen, in's Putziger Wiek mündenden Flüsse sind Fallen, in welche der stromaufgehende Lachs gegen einen kleinen Wasserfall hineinspringen muss, aus denen er aber wegen zu niedrigen Wasserstandes nicht zurückspringen kann.

Das Seehundsnetz, ausgestellt von David Konkel in Putziger Heisternest auf Hela, kann, wie Herr Konkel berichtet, beliebig lang sein; die Breite richtet sich hauptsächlich nach der Tiefe des Wassers. Es ist bei der Halbinsel Hela ungefähr 24 Fuss breit und aus Hanf gefertigt, die Maschen haben einen Durchmesser von 14 Zoll. Der eine Saum des Netzes muss an der Oberfläche des Wassers, vom Flottholz getragen, schwimmen. Natürlich geht es dabei ein wenig ins Wasser. Der diesem gegenüber hängende Saum muss senkrecht ins Wasser gehen und wird mittelst Steinen und sonstigen schweren Gegenständen straff gespannt. Das Netz darf auf dem Meeresgrunde nicht mittelst Anker befestigt werden, denn wenn einige Seehunde ins Netz stossen, so würden die Anker nicht nachgeben und das Netz zerrissen werden. Beschwert durch Steine, kann dagegen das Netz dem Zug des Thieres etwas folgen; denn kommt ein Seehund mit dem Kopfe in eine Maschenweite, so will er, erschreckt, hindurchschlüpfen, dabei geräth er aber auch mit den Hinterbeinen in einige Maschen. Durch einen Rückwartssprung verwickelt er sich nun gänzlich in das Netz und muss ersticken. Bei diesem Todeskampfe muss ihm das Netz ein wenig folgen und dazu sind eben die Steine erforderlich. Manchmal kommen bis zu sechs Seehunde ins Netz. Im Jahre 1876 fingen zwölf Männer in einem Netze, welches 600 Fuss lang und ungefähr 24 Fuss breit war,

zwölf Seehunde auf ein Mal. (Vergl. hierbei das Seehundsnetz des Bottnischen Meerbusens unter Schweden.)

Aus Barth sind noch folgende auf der Ausstellung mehrfach zur Anschauung gebrachte Geräthe zu nennen:

Waden: Dieselben bestehen in 2 langen Flügeln, jeder Netzflügel etwa 100 m lang und etwa 4½ m hoch, ohne Kehle, Maschenweite 2 cm; sie werden mit Drehwinden gezogen, wobei die letzteren am Lande, dicht am Wasser aufgestellt werden; von da aus wird eine Leine von etwa 200 m Länge mit Ruderböten nach der Tiefe hineingeholt, dann wird die Wade breit vorgesetzt und mit einer zweiten Leine wieder ans Land gerudert. Darauf wird die Wade weggezogen, welches die mit grossen Wasserstiefeln bekleideten Fischer, im Wasser watend, besorgen. Kleine Häringsreusen: Dieselben sind ungefähr 2 m hoch, die Reuse 8 m, die Flügel 12 m lang und ist die Maschenweite 18 mm. Im Uebrigen sind sie ebenso eingerichtet wie die Fisch- und Aalreusen. Grosse Häringsreuse: Sie hat zwei Flügel, jeder Flügel ist etwa 22 m lang und wird an Pfählen aufgestellt. Zu der Reuse gehören 12 Pfähle, in jedem Flügel 6. Oben ist dieselbe offen, und etwa 4 m hoch, wird so aufgestellt, dass sie vom Grunde aus noch 3 Fuss über die Oberfläche des Wassers ragt. Der Umfang ist derart, dass der Fischer mit seinem Boot hineinfahren und so die Häringe herausholen kann. Zu jeder Reuse gehören sog. Wehren, eine 150 m lange und 3 m tiefe Netzwand, die vom Lande gerade abwärts steht, vor dem äussersten Ende dieser Netzwand steht die Reuse. Alle diese Netze werden aus Hanfgarn hergestellt und dann getheert. Die Bügelreusen werden in ähnlicher Weise vor die Wehre gesetzt.

Die Stellnetze werden aus ganz feinem Zwirn oder baumwollenem Garn hergestellt, und sind die Maschen so weit, dass die Fische eben mit dem Kopf durchkommen und so fest gerathen. Die Stellnetze werden auch mit LädderING versehen. In die letztere, welche viermal so weite Maschen hat, wird das feinmaschige Netz lose eingestellt. Der Fisch hakt sich dann, durch die Läddering hindurchkommend, in dem eigentlichen Netz, wie in einem Beutel fest.

Das grosse Helaer Häringsgarn mit Boot war von der dortigen Fischergemeinde ausgestellt und verdanken wir Herrn Förster Rosenthal in Hela über dieses Netz und dessen Handhabung die folgenden Mittheilungen:

„Das Helaer Häringsgarn besteht aus 3 Haupttheilen: den Zugleinen, den beiden Armen oder Flügeln und dem Sacke, Medritz genannt. An Zugleinen — 18 bis 21 dräthig — liefert jeder Mann, der Netz im Garn hat, eine von 60 Faden à 6 F. Länge und heisst dies ein Schock Reep. Je nachdem der Fisch näher oder weiter vom Lande steht, werden ein Schock Reep nach dem anderen auf je einen Arm aufgesteckt — angebunden — oder abgesteckt — abgebunden.

Mit den beiden Armen verbunden sind die beiden Zugleinen durch eine Trage, Behre genannt, dieselbe ist etwa 12 bis 13 F. lang mit 9—10 Sprossen aus starkem Kiefernholz und hat den Zweck, einestheils die Netzarme auseinander zu halten — breit zu halten — anderentheils das Garn, das ein grosses Gewicht hat und je zur Hälfte mittelst der Behre kaum von je 4 Mann gehoben werden kann, besser in das Boot zu heben resp. leichter zu transportiren. Das Netzwerk der beiden Arme resp. Flügel besteht aus dem in doppelten Leinen wie in einem Rahmen eingewebten Netze aus 30 cm grossen Maschen und ist an der Behre 100—120 Maschen tief, dagegen an der Medritz, nach und nach breiter werdend, 180 Maschen tief. Die Länge eines jeden Armes richtet sich nach

der Zahl der am Garne betheiligten Fischer. Je kleiner die Fischercompagnie d. h. die Anzahl der Männer, da auch Wittfrauen, die erwachsenen Mädchen und Bursche und Kinder bis 8 Jahre mit arbeiten, d. h. mit ziehen, die Reepe Aufschiessen und sonstige geringere Handdienste leisten, ist, desto kürzer die Arme und verhältnissmässig kleiner das ganze Garn. So z. B. sind die Arme des Garnes der aus 20 Mann bestehenden Garncompagnie je etwa 50 Klafter, dagegen bei 12 Mann je 35 Klafter lang. Auf die Doppelleine wird das Netzwerk der Arme in der Weise befestigt, ähnlich wie die Frauen, die Falten legen; es werden zusammen immer 6 Maschen auf Doppelschnur genommen und auf die Doppelleinen, auch Reep genannt, auf je 30 cm Länge festgeknüpft, so, dass das Netzwerk nicht stramm an der Leine — Rahmen —, sondern faltig sitzt und ebenso,

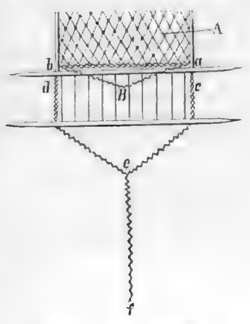


Fig. 17. Helaer Häringsgarn.
Ausgestellt von der Fischergemeinde zu Hela.
A. Netz des Armes; B. Behre; b, a, d, c, Vorband aus Doppelschnur; e, f Zugleine.

dass, da das Netz der Arme beim Ziehen in See sich nach aussen ausbauchen kann, der Fisch, der zwischen den Armen steht, durch die Ausbauchung besser in den Armen stehen bleibt und mit der Zeit in der Medritz gefangen und an Land gezogen wird. Würde das Netzwerk stramm in den Leinen und gerade herunterstehen, so würde auch der Fisch sich nicht in den Armen halten, sondern über oder unter den Armen durchzukommen suchen. Beim Stellen des Garnes — es muss mit der grössten Sorgfalt und Genauigkeit verfahren werden, sonst fängt das Garn trotz vielen Fischens und allen Arbeitens nicht, der geringste Fehler kann verhängnissvoll für den Fang werden —, sind deshalb an beiden Seiten eines jeden Armes je 1 Mann, welche immer ganz genau abgemessen, auf ein und dieselbe Länge — 30 cm — die 6 Maschen zusammen festknüpfen und so gleichstellen; andernfalls, bei einer ungleichen Stellung das Netzwerk schief im Rahmen stände und dann nie fangen würde. Von der Behre aus auf ⅓ Länge der Arme, kommen an den oberen — an der Oberfläche des Wassers schwimmenden — Theil auf je 90 cm 1 Flott — Stückchen Korkholz — auf die übrigen zwei Drittel auf je 60 cm 1 Flott. Durchgängig auf die ganze Länge jeden Armes kommt an den unteren Theil — der am Meeresgrunde — 1 sogenannter

Knoten — 50 cm lange, 2 cm starke Eisenröhrchen — auf jeden oben befestigten Flott und mit demselben genau correspondirend. Bis 14 Faden von den Behren ab kommen am unteren Ende der Arme keine Steine, von da ab aber zur besseren Beschwerung des Netzes gleichmässig vertheilt 4 bis 5 Steine, jeder etwa 5 Pfund schwer an 3 Fuss langen an der unteren Doppelleine befestigten Strippen, so dass beim Ziehen eben nur die Steine am Meeresgrunde schleppen. Die Medritz (Fig. 18) ist ein Sack, der aus 8theiligen Theilen Netze zusammengesetzt ist, wovon 4 Theile nach oben, 4 Theile nach unten kommen. Die Weite der Medritzöffnung ist 480 Maschen und da die Breite der beiden Armenden, mit denen die Medritz verbunden wird, nur 360 Maschen zusammen beträgt, so wird die Medritzöffnung ebenso faltig mit den Armenbreiten verbunden, wie das Netzwerk der Arme an den Doppelleinen und so dass letztere mit den beiden oberen Theilen und dann mit einander correspondirend die beiden unteren Theile der Arme dicht aneinander kommen. Das Garn sieht dann ungefähr so aus wie ein langer Getreidesack, der bis auf ca. ⅛ von oben her auf beiden Seiten aufgeschlitzt ist, nur dass vorn die beiden Lappen schmäler sind und nach und nach breiter werden, das ⅛ des Sackes jedoch nach dem Boden zu auch keilförmig schmäler wird, die Breite dann wie ein Sack mit zwei Ecken endet. Auf der Medritz, in der Mitte derselben, wo die beiden oberen Armenden zusammenlaufen, wird ein Bündel Flott — 60 bis 75 Stück Flottholz — den sogenannten Kopf bildend, zum Tragen der Medritz angebracht und am entgegengesetzten Theile, also wo die beiden unteren Armenden zusammenlaufen, werden an der Medritz 3 bis 4 umsponnene Steine an Strippen aneinander befestigt. Die Steine sind 10, 7, 5 und 4 oder 3 Pfund schwer und zwar damit, wenn das Garn flacher oder tiefer gehen soll, je nachdem ein entsprechend schwerer Stein zu- oder abgenommen werden kann. Am Kopfe der Medritz, also da, wo das Bündel Flott angebracht ist, werden noch 1 bis 4 Kobben — ½ m lange Stücken leichten Holzes — an einzelnen kurzen Strippen befestigt, je nachdem das Garn gehoben oder gesenkt werden soll und ist deshalb auch die Tragfähigkeit der Kobben mit der Schwere der unten an der Medritz angebrachten hängenden Steine gegenseitig genau abgepeilt. Diese Einrichtung ist unerlässlich und muss mit peinlichster Genauigkeit geschehen, damit je nachdem der Stand des Fisches im Wasser befunden worden event. derselbe auszukundschaften, nach Belieben in kürzester Zeit das Garn höher oder tiefer gehend, gestellt werden kann. Es ist noch zu bemerken, dass jeder Stein an den Armen auch genau seinen correspondirenden Kobben — zum Tragen — haben muss. Ausser diesen Kobben aber sind an den Armen, natürlich immer an der Doppelleine derselben befestigt, auch noch Zwischenkobben angebracht, die immer auf die Hälfte zwischen die sogenannten Steinkobben kommen. Da nun die vorn an jedem der beiden Arme angebrachte Behre sehr flottig — leicht schwimmend — ist, so müssen, um den Armen hinten an der Medritz eine gleiche Flottigkeit zu geben, auch noch von der Medritz ab bis zum ersten Steine, den Armen noch je 3—4 Kobben gegeben werden.

Das Häringsgarn wird gleichzeitig zum Breitlings — Sprotten — Fang benutzt. Bei Winter und Frühjahrszeiten wird härter mit dem Garn gearbeitet als in Sommerzeiten, d. h. das Garn wird beschwerter bearbeitet, da gewöhnlich der Fisch im Winter und im Frühjahre tiefer steht als in Sommerzeiten. Das Garnboot hat 14 F. Kiellänge, ist in der Mitte 6 F. breit, hinten an der Schlagducht — Kajütenrücksitz — 4½ F. und hat eine

Tiefe von 3 F. Ausser Schlagducht hat es noch Mittel- und Vorderducht — (Duchten sind die Absteifungen im Boote und gleichzeitig die Rudersitze), — hat 14 Stück Borden — Wände und 7 Kniee und ist aus Eichenholz erbaut. Die Riemen oder Ruder sind aus leichtem Holze — kieferne oder fichtene — und 18 F. lang. Die Art und Weise des Fischereibetriebes auf der Halbinsel Hela ist die folgende: „Die erste Fischerei im zeitigen Frühjahre ist die Angellachsfischerei in der Danziger Bucht, damit ist gleichzeitig die Häringsfischerei mit sogenannten Manzen — Stellnetzen — verbunden. Auch hat es schon im Februar einzelne glückliche Züge auf Breitlinge — Sprotten — gegeben. Dann fängt bei guten Märztagen und westlichen Winden die Lachsgarnfischerei am Ostsee-

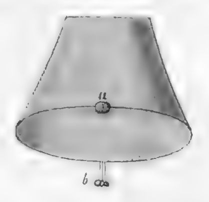


Fig. 18. Helaer Häringsgarn. Medritz.
Ausgestellt von der Fischergemeinde zu Hela.
a. Kopf. b. Steine.

strande an und währt bis tief in den Mai hinein. Inzwischen wird aber auch schon bei Nachtzeiten an der Spitze der Halbinsel die Häringsfischerei mit dem Garn betrieben d. h. bei eingetretenem östlichen Winde oder bei umgesprungenem südlichen oder westlichen Winde nach länger anhaltendem östlichen Winde. Gegen Mitte Juni wird bereits und dies den Sommer hindurch am Tage und schon vor Sonnenaufgang mit dem Häringsgarn gearbeitet; aber immer nur bei vorerwähntem Winde wird ausschliesslich reichlich Häring gefangen. Stör kommt dabei auch hin und wieder ins Garn. Zwischendurch wird der Flundernfang mit Zeisse — Zugnetz mit eingeflochtenen Strohwischen — betrieben, ist jedoch seit Jahren bei Hela so unergiebig, dass die Fischer nicht ihren eignen Bedarf decken. Die andern Ortschaften der Halbinsel fangen wenigstens zeitweise so viel, dass sie nach Danzig zum Markte fahren können. Nach Jacobi werden, sobald finstere Nächte eintreten, die Aalsäcke in See gebracht, bis zur Hälfte der Halbinsel im Wiek, durchgängig aber auch am Ostseestrande. Das Wiek liefert die meisten Aale, besonders bei Putziger Heisternest, wo z. B. von den dortigen Fischern im Jahre 1880 durch eine Compagnie, allerdings mit beinahe 100 Aalsäcken, in einer

Nacht 22 Schock meist schwere Aale gefangen wurden, von einer andern Compagnie 17 Schock. Zährtenfang wird bei schönen sonnigen stillen August- und Septembertagen nur von der Ortschaft Danziger Heisternest betrieben. In den Aalsäcken werden auch oft viel Flundern, Schollen, Butte, Hechte, Pomuchel — Dorsch — Barsche, Plötze etc. gefangen. Neben der Aalfischerei werden fleissig die Manzen nach Häring ausgesetzt; dies geschieht jedoch nur im Wiek bis Danziger Heisternest und werden zeitweise sehr viel Häringe in den Manzen gefangen. Im Februar, März



Fig. 19. Zeesener Kahn des Pommerschen Haffs.
Aussteller der königliche Oberfischmeister Fütterer in Swinemünde.

und im September stellt sich der Breitling ein und wird oft in sehr grossen Massen gefangen, im September aber nicht zu Markte gebracht, sondern zum Wintervorrath für die Fischerhaushaltungen eingesalzen. Septemberfisch ist sehr fett. Gegen Mitte October ist meist der Aalfang zu Ende, dann beginnt bei den Helaern Angellachsfischerei neben Häringsfang in Manzen, bis meist gegen Ende November alle Fischerei aufhört. Dagegen fangen die Ortschaften innerhalb der innern Wiek unter dem Eise viel Barsche und Plötze etc."

Das Königl. Oberfischmeisteramt zu Swinemünde war mit einigen vierzig Gegenständen vertreten, die zum Theil der Haff-, zum Theil der

Stromfischerei angehörten. Auch ein Zeesenboot im Original war, wie erwähnt durch Herrn Heinr. Hamer in Stralsund ausgestellt, leider im Vorhof zu wenig beachtet. Die Abbildung veranschaulicht ein Fischereifahrzeug des Pommerschen Haffs, den in mehreren Modellen ausgestellten Zeesener Kahn.

Es ist ein Kielboot von 66 F. Länge im Kiel, 19—19½ F. Breite und 6—6½ F. Tiefe, dessen Bemannung ausser dem Schiffer aus 2 Matrosen besteht. Die im Pommerschen Haff gebräuchlichen Fischereigeräthe verzeichnet die „Fischereiordnung für die in der Provinz Pommern belegenen

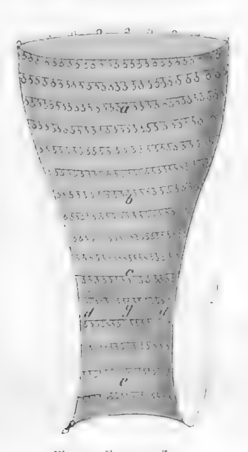


Fig. 20. Zeesener Zeese.
Aussteller der Königliche Oberfischmeister Fütterer in Swinemünde.
a. Vorderhals, Maschenweite 6fach verschieden; b. Mittelfach, Maschenweite 12fach verschieden; c. Kranz; g. Kehle; d. Achternetz, beim Tucker Wiederkehring; e. Stoss.

Theile der Oder, das Haff und dessen Ausflüsse." Nach derselben werden unter Garnen „Fischerzeuge verstanden, welche aus einem Sacke und zwei Flügeln bestehen, und die je nach dem Gebrauch, im offenen Wasser oder unter dem Eise, Sommer- oder Wintergarne heissen." Die Maschenweite derselben muss mindestens 7 Linien betragen, mit Ausnahme jedoch des Lecklei- und des Stintgarnes. Mit dem Stintgarn, dessen Maschen in den Flügeln ¾ Z., in dem engen oder Hinter-Tuch ½ Z., in der Medritz ⅓ Z. und im Mittelsacke, dem hintersten Theile der Medritz, welcher höchstens 6 F. lang sein darf, ¼ Z. haben müssen, darf nur zu Eise im Haff, und zwar

nur in der Tiefe, gefischt werden. Unter Zeesen versteht man „Fischerzeuge, die nur aus einem Sacke bestehen, welche an zwei mit Strohwischen oder Spähnen besteckten Leinen, durch ein oder zwei Kähne oder Böte mit Segel- oder Ruderkraft durch das Wasser gezogen werden."

Die Illustration Fig. 20 veranschaulicht die äussere Form der in einer Reihe von Exemplaren ausgestellten Zeesener Zeese, und waren die ebenfalls mehrfach ausgestellten Tucker- und andere Zeesen von ganz derselben Art. An dem Obersimm der Zeesener Zeese sind 21—25 Flösse zum Aufschwimmen befestigt, das Untersimm ist mit 7 kleinen Steinen beschwert. Ferner ist

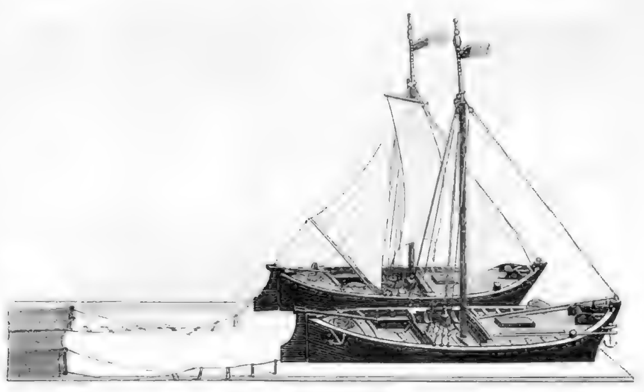


Fig. 21. Tuckerkähne mit Zeese.
Aussteller der Königliche Oberfischmeister Fütterer in Swinemünde.

die Oberseite des Netzes mit 15 bis 18 Reihen kleiner Flösse versehen, und ist jede Reihe, vom Obersimm an gerechnet, 62 cm auseinander. Die Tuckerzeese ist am Obersimm mit 18 Flössen versehen, das Untersimm mit 17 Steinen à 1½ Pfd. beschwert. Die Oberseite des Netzes ist mit 13 Reihen, und zwar jede Reihe, von dem Obersimm an gerechnet, je 1,30 m von einander entfernt, besetzt. An der Unterseite der Zeese sind 4 Reihen, und zwar hinten im Stoss, angebracht, welche, wie an der Oberseite, je 1,30 m von einander entfernt sind, jedoch so, dass sie zwischen der oberen Reihe einfallen. An den Enden der Zeese befindet sich ein dünnes Tau mit einer hölzernen Boje, zur Bezeichnung des Netzortes während des Fanges.

Die Taglerfischerei wird mit zwei parallel segelnden Böten, welche die Taglerzeese hinter sich fortziehen, die „Triftfischerei" dagegen mit einem quer vor dem Winde treibenden Boote, welches die „Triftzeese" hinter sich fortzieht, getrieben. (§. 12 der Fischereiordnung).

Unter Netzen werden in der Fischereiordnung solche Netze verstanden, welche aus einer blossen Netzwand bestehen, die entweder an beiden Seiten, oder auch nur an der oberen Seite mit einem Simm versehen ist. Die Illustration stellt ein Goldfisch (Maifisch) Netz des Pommerschen Haffs dar. Solcher Netze giebt es, wie uns Herr Fütterer mittheilt, zweierlei Arten: Triftnetze und Setznetze; erstere werden in Strömen, letztere im

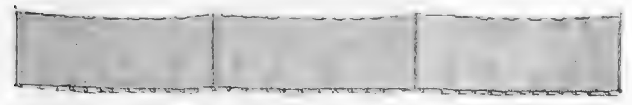


Fig. 22. Setznetz für den Goldfischfang im frischen Haff.
Ausgestellt vom Königlichen Oberfischmeisteramt in Swinemünde.
(Das Netz wurde so wie es ausgestellt, abgebildet, beim Betriebe wird es nur mit drei Pfählen befestigt.)

Haff gebraucht. Ein Triftnetz ist 40 m lang, 3½ bis 5½ m tief und hat unten einen Simm. Ein Setznetz ist 20 bis 22 m lang und nur 1,30 m tief; die Maschen sind 1½ Zoll = 4 cm gross, von Knoten zu Knoten gemessen.

Ost- und Westpreussen, wo nach der Mittheilung des Hrn. Professor Benecke an 100 verschiedene Fischereigezeuge in Gebrauch sind, war ausserordentlich vielseitig in Classe II vertreten. Unter siebzehn Nummern waren zunächst von der königlichen Regierung zu Königsberg in Preussen die Fischereigeräthe aus dem Bereiche des Frischen Haffs, Oberfischermeisteramts Pillau, darunter auch Modelle von drei Fischerfahrzeugen, sowie des Herbst- und des Keitelgarns ausgestellt. Die nebenstehende Illustration veranschaulicht den Angelkahn des frischen Haffs.

Diese Fahrzeuge werden zur Keitel- oder Herbstgarnfischerei benutzt. Der Angelkahn führt ein Rahsegel, ist auf Kiel gebaut und hinten und vorn spitz; die Planken sind übereinander geklinkt. Hinter dem etwa 13 m hohen Mast hat jedes dieser Fahrzeuge einen Wasserraum, in welchem durch Löcher im Boden stets frisches Wasser eindringt, so dass Fische lange Zeit darin lebend gehalten werden können. Die Länge dieser Fahrzeuge beträgt 10 bis 11 m, die Breite 3,5 bis 4 m, der Tiefgang derselben ist 0,60 bis 0,75 m. Sie segeln recht gut und werden unter Umständen auch mittelst sehr langer schwerer Riemen schnell fortgerudert. Der abgebildete Angelkahn hat das Keitelgarn (Grundschleppnetz) zum Trocknen in den Mast geheisst. Die Fischerei selbst beschreibt Professor Dr. Benecke wie folgt:

„Sind die Keitelfischer auf einer passenden Stelle angelangt, so wird der Keitel ausgeworfen, der Treibbaum eingesetzt und die Treibleine am Mast befestigt. Der Kahn treibt dann mit halbem Winde fort, den Keitel am Grunde nachschleppend, während der Stehder an der Oberfläche hinterher schwimmt und im Falle eines Bruchs der Treibleine das Auffinden des Netzes ermöglicht.



Fig. 23. Angelkahn des frischen Haffs mit Keitelgarn (Modell).
Aussteller die Königlich Preussische Regierung zu Königsberg i. Pr

Bei sehr schneller Fahrt würde der Keitel vom Grunde sich erheben und ins Schwimmen kommen. Man vermeidet dies, indem man auf der Treibleine mehr oder weniger schwere, an hölzernen Haken befestigte Steine, die Hakensteine, litthauisch uszleikis, bis zu der Bottleine herabgleiten lässt. Ist der Keitelfischer 5—10 km weit getrieben, so lässt er das Segel fallen, um das Netz zu lichten. Die Fische werden durch Aufbinden der Schnur am Ende des Achtergarns heraus

genommen, das Netz von dem oft in grosser Menge hineingelangten Schlamm und den Wasserpflanzen gereinigt und von Neuem ausgeworfen. Bei günstigem Winde kreuzen die Angelkähne in der Zeit vom 1. Juni bis 1. October bei Tag und Nacht."

Die Fischereien des frischen Haffs sind, wie uns der Königl. Oberfischmeister von Marées in Memel mittheilte, wesentlich verschieden von denen des kurischen Haffs; vor allen Dingen sind die im frischen Haff verwendeten Fahrzeuge ganz andere als die des kurischen Haffs. Das frische Haff hat unmittelbar an seinen Ufern sehr bedeutende Consumorte: Pillau, Fischhausen, Königsberg, das katholische Ermland mit Braunsberg, Frauenburg, Tolkmit und Elbing, welche fast den ganzen Fang des frischen Haffs verbrauchen. Die dort geübte Fischerei sucht darum wie angedeutet so viel als möglich lebende Fische zu erhalten, während die Fischer des kurischen Haffes hierauf nicht so viel Gewicht legen. Es fehlen den letzteren die grossen Consumorte und kann der Hauptfischertrag nicht gut anders verwerthet werden, als durch den Verkauf an die polnischen und russischen Fischhändler, welche die Zander und Brassen, auch Hechte, in Tonnen verpackt, nach Polen und Russland versenden. Die Juden dort essen nur die mit Schuppen versehenen Fischsorten, und werden deshalb Aale und Quappen von denselben nicht gekauft. Die auf dem frischen Haff gebräuchlichen beweglichen Gezeuge werden zum Fange ausgeworfen und dann schnell wieder aufgenommen, während die kurischen Fischer die ausgeworfenen Gezeuge so weit als möglich durch das Haff mittelst der davor treibenden Segelfahrzeuge schleppen. Das erste Verfahren liefert lebende, das letztere aber meistens todte oder nicht mehr besonders lebensfähige Fische. Ausserdem ist auf dem frischen Haff nicht das auf dem kurischen Haff sehr gebräuchliche Kurrennetz im Gebrauch, welches in Folge seiner Einrichtung nur todte Fische liefern kann. Die Sack-, Wenter oder Reusenfischerei des frischen Haffs ist auch nicht so gross, als die des kurischen Haffs. Dasselbe gilt von den Winterfischereien. Lachse werden im frischen Haff seit vielen Jahren nur vereinzelt gefangen, während der Fang dieser Fische im kurischen Haff zeitweise noch recht ergiebig ist. Unmittelbar bei Memel (kurisches Haff) ist ein bedeutender Neunaugenfang. Das Neunauge wird mit Reusen von cylindrischer oder schlank konischer Gestalt, die meist in grösserer Zahl an einer Leine (Gien) befestigt, in den Monaten August, September, October und November gefangen, wenn es von der See in die Flüsse zum Laichen zieht. In guten Jahren werden bei Memel bis zu einem Werthe von 30,000 M. dieser Fische gefangen. Der Durchschnittsertrag ist im Jahre etwa 15,000—18,000 M. Bei Pillau werden im Frühjahr sehr viel Strömlinge (Ostseehäringe) gefangen und ist es vorgekommen, dass in Zeit von 6 Wochen für 90,000 Mark Strömlinge gefangen wurden. In den letzten drei Jahren soll der Fang bedeutend zurückgegangen sein, und durchschnittlich nur einen Ertrag im

Werthe von 20—30,000 Mark ergeben haben. Ein besonderes Geräth für den Fang grosser Dorsche ist die (weiter unten näher zu besprechende) Dorschkappel, ein eiserner Bügel mit zwei Armen an denen Angelhaken hängen. Die Kappel wird mit oder ohne Köder schnell in die Tiefe gelassen und wieder gehoben und fängt oft regelmässig, selbst bei grosser Hebung.

Unter 23 verschiedenen Nummern waren die Geräthe, Fahrzeuge und sonstiges Material aus dem Oberfischmeisteramte Memel vertreten; die Fahrzeuge durch Modelle im Verhältniss von 1:12. Die Fanggeräthe, welche auf dem Kurischen Haff gebraucht werden, waren noch kürzlich Gegenstand einer ausführlichen Darlegung des Prof. Dr. Benecke in der Stettiner Fischereizeitung.*) Es mögen daher diese Geräthe hier nur kurz auf Grund jener Mittheilungen charakterisirt werden. Das von 2 Fahrzeugen gehandhabte Kurrennetz ist ein Flügelnetz mit Läddering. Jeder Flügel hat eine Länge von 160—180 m und eine Breite von 2—3 m. Die beiden Längsseiten des Netzes sind von einer starken Leine aus Flachs eingefasst. Die mittlere Netzwand, die Schlenge, ist aus feinen Flachsfäden gefertigt und hat Maschenweiten von 4 cm, während diejenigen der Läddering etwa 50 cm weit sind. Als Schwimmer dienen Stücke von Pappelborke, welche in Abständen von je einem Meter auf eine an der oberen Simme befestigte dünne Leine aufgestreift sind. In gleicher Weise sind die Senker, Steine, Sandsäcke oder Thonringe auf eine an der unteren Simme angebundene Leine aufgezogen. An das Ende jedes Flügels schliesst sich ein 10 m langes stärkeres Netz mit Maschen von durchweg 5,2 cm Weite an, dessen Höhe am Anfange derjenigen des Flügels gleicht, also 2—3 m beträgt, bis zum Ende hin sich aber auf etwa 1,20 m verschmälert, der Schulmeister. Seine Simmen sind mit denen des Flügels verbunden und gehen an dem schmalen Ende durch ein etwa 1,20 m langes Stück Rundholz, den Bottknüppel, hindurch, eine Hahnenpfote bildend, in deren Oese die 40—50 m lange Zugleine (Treibleine, Dripleine) befestigt ist. Die Handhabung des Kurrennetzes wird nachstehend noch näher erläutert. Das Braddenetz besteht aus einem trichterförmigen Netzsack, der Metritze, welche eine Länge von etwa 14 m hat, an ihrem spitzen Ende etwa 1 m weit und mit einer festen Schnur zugebunden ist. Die Lage der Metritze wird durch eine auf der Oberfläche treibende Boje angezeigt. Die Flügel, deren jeder eine Länge von 180—200 m hat, sind bei ihrem Anschluss an die Metritze 8 m hoch, verschmälern sich aber nach dem Ende zu bis auf 3 m. Das ganze Netz ist aus dünnen Hanffaden gefertigt, und ringsum mit einer festen Simme eingefasst; Schwimmer und Senker sind ähnlich wie beim Kurrennetz und sind auch hier zum Betriebe 2 Fahrzeuge erforderlich. Das Keitelnetz ist

*) No. 11 und 12, den 16. und 23. März 1880.

ein hanfenes, trichterförmiges Netz ohne Flügel, dessen Länge 10—12 m, dessen Umfang an der vorderen weiten Oeffnung etwa 12 m beträgt. Die letztere ist von einer festen Simme eingefasst und wird durch zwei daran befestigte Hölzer, die Stölzen, und den zwischen beide gesetzten Treibbaum in Form eines Rechteckes von etwa 5 m Länge und 1 m Höhe offen gehalten. An den Stölzen ist mittelst der Hahnenpfoten oder Schärker die Bottleine befestigt, an welche eine starke, etwa 20 m lange Treibleine angeknüpft wird. Zum Betrieb der Keitelfischerei gehört ein schweres Segelfahrzeug. Das Windkartell oder Windenetz des Kurischen Haffs ist dem



Fig. 24. Kurrenkähne des Kurischen Haffs, vor ihrem Netze treibend. Nach einer auf der Ausstellung ausgelegten Zeichnung.

Braddengarn ganz ähnlich. Es besteht aus einer Metritze von nicht mehr als 16 m Länge und 2 Flügeln, deren Länge nicht über 180 m und deren Höhe nicht mehr als 6 m betragen darf. Der Betrieb dieses Zugnetzes geschieht von 2—4 festliegenden Kurrenkähnen aus. Das Herbstgarn (Netz) des Frischen Haffs ist in Construction und Anwendung dem Kurischen Windkartell sehr ähnlich. Zum Betriebe dieses Zugnetzes werden 2 Fahrzeuge (Angelkähne) verwendet. Das Aufnehmen beider Arten von Netzen geschieht mittelst an Bord befindlicher Winden. Auf dem Kurischen Haff werden mit wenigen Ausnahmen nur Fahrzeuge mit ganz flachem Boden benutzt, die zur Beseitigung der seitlichen Abtrift an Stelle des Kiels ein Schwert führen, welches aufgenommen wird, wenn das Fahrzeug mit den Fischereigezeugen treibt. Die grossen Fischerkähne haben ein Schwert, welches immer geschifftet (umgesetzt) wird; die kleineren haben häufig an

jeder Seite ein Schwert, um das beschwerliche Schiffen zu vermeiden. Die Kähne zum Kurren- und Keitelnetzbetriebe sind etwa 33 F. lang, 10—12 F. breit und in der Mitte etwa 3 F. tief.

Die vorstehende Abbildung, welche nach einer, bei den Memeler Ausstellungsgegenständen ausgelegten Skizze aufgenommen wurde, zeigt zwei Kähne vor dem Kurrennetz treibend. Herr Oberfischmeister v. Matee schreibt uns hierüber:

„Der vordere Kahn auf dem Bilde lässt erkennen, dass das Kurrennetz (nicht, wie vielfach falsch angegeben, Kurrengarn), mittelst der sogenannten Treibleine am grossen Mast des Kahns befestigt ist. Auf dieser ziemlich starken Treibleine ist je nach Bedürfniss in einiger Entfernung vom Anfang des Kurrennetzes, dem sogenannten Schulmeister (a) eine dünne Leine, die Szak, angebracht und nach dem Hintertheil des Kahns genommen, so dass derselbe zwischen diesen beiden Leinen, in einer sogenannten Hahnenpfote, unveränderlich, mit den angeholten Schoten der Segel, mit dem Winde treiben und das ausgeworfene Kurrennetz durch das Wasser ziehen muss. Die im Bogen gezeichneten Punkte bezeichnen die an der Oberfläche des Wassers schwimmenden Körke oder Flotte, welche die obere Simme oder Einfassung des Kurrennetzes an der Oberfläche halten, so dass dasselbe, weil die untere Simme mit aus Ziegellehm gebrannten Kugeln beschwert ist, möglichst senkrecht im Wasser geschleppt wird. Das Kurrennetz kann, je nachdem man die untere Simme mehr oder weniger beschwert, zur Fischerei am Grunde oder an der Oberfläche benutzt werden. Ich erlaube mir noch auf die Eigenthümlichkeit unserer kurischen Fischer hinzuweisen, dass sie ihre Spreetsegel von oben und nicht, wie es sonst überall üblich ist, von unten reffen, d. h. verkleinern. Im Bilde sind die Reffbänder daher auch oben im Segel gezeichnet. Mit Rücksicht darauf, dass diese Kähne sehr steif sind und sehr viel Wind vertragen, ehe sie sich auf die Seite legen, hat diese Eigenthümlichkeit ihre Berechtigung. Es muss nämlich das Segel zum Reffen heruntergelassen werden, und hieraus folgt, dass der obere Theil des Segels dann besser zu handhaben ist, als der unten liegende. Hierzu kommt noch der Umstand, dass die Segel dieser Kähne auf dem Haff immer nass sein müssen, denn sie sind aus selbst gefertigter Leinewand gemacht und haben kein sehr dichtes Gewebe. Um sie nun zu dichten, und damit der Wind nicht wie durch ein Sieb hindurchgehe, müssen sie von Zeit zu Zeit nass gegossen werden. Hierzu wird der sogenannte, mit ausgestellt gewesene Giesser, ein ziemlich langer, schmaler und ausgehöhlter, gebogener Wasserschöpfer benutzt, und verstehen die Fischer, selbst beim schnellsten Segeln, denselben so zu handhaben, dass sie jede beliebige Stelle des Segels auf das Genaueste treffen. Bevor der Junge nicht ordentlich sein Segel nass zu giessen versteht, wird er nicht für voll angesehen."

Wie uns derselbe Herr mittheilt, hat er kürzlich bei den Aufsichtskähnen des Kurischen Haffes das, das lästige Schiffen überflüssig machende Stechschwert eingeführt; dies bewährt sich so, dass dessen allgemeine Einführung zu erwarten steht. Getakelt sind die grösseren Fahrzeuge des südlichen Kurischen Haffs meistens mit Gaffelsegeln ohne Baum, während die grösseren Fahrzeuge des nördlichen Theils meistens Spreetsegel haben. Als Vorsegel führen sie sämmtlich ein kleines Spreetsegel und darüber noch eine kleine Focke. Für die Aalfischerei werden auf dem Kurischen

Haff kleine Kielböte verwendet, und zwar werden zum Aalfang Angeln mit Schnüren und Haken benutzt; eine Aalangel hat 600 Haken. Auf dem Frischen Haff werden auch zum Betrieb der Keitelfischerei die Angelkähne (mit Kiel) gebraucht (s. o.). Für das Kurische Haff hat sich, wie wir hören, die Nothwendigkeit der Einstellung eines Aufsichtsfahrzeuges mit Hilfsdampfkraft ergeben, das also in der Hauptsache sich mit seinen Segeln fortbewegt, dem aber zur Unterstützung und Aushilfe eine durch Dampf in Bewegung zu setzende Auxiliarschraube beigegeben ist. Das Kurische Haff, das grösste unter den drei Haffen der preussischen Ostseeküste, da seine Fläche 29 □Ml. beträgt, gegen etwa 12 □Ml. des Stettiner und etwa 15 □Ml. des Frischen Haffs, bildet in seinem südlichen Theile, etwa von Nidden an gerechnet, einen gleichmässig tiefen, ungefähr 20 □Ml. grossen See. Dieser Hafftheil wird von 530 grossen Fischerfahrzeugen und 1060 Mann Besatzung mit Kurrennetzen und Keiteln vorzüglich des Nachts befischt. Zur Beaufsichtigung dieser Treibfischereien scheinen die jetzigen, nur etwa 7—8 m langen, offenen Kähne nicht geeignet, zumal für den Nachtdienst; in der stürmischen Herbstzeit kann an Bord dieser Kähne nicht einmal etwas warme Speise und Getränk bereitet werden. Nach dem ausgestellten Modell, welches nach den Ideen des Hamburger Etablissements Jantzen und Schmilinsky angefertigt, wird ein etwa 20 m langer Fore and aft Schooner mit Auxiliarschraube (Hochdruckmaschine von 9 Pferdekraft nominell) projectirt. Die Dimensionen sind 60 F. engl. Länge, 15¼ F. Breite, 4¾ F. Tiefe, mittlerer Tiefgang 3¼ F. Einfache Schraube von 3¼ F. Durchmesser.

Ferner war das Modell eines Fischerei-Aufsichtsdampfers von der Stettiner Maschinenbau-Actien Gesellschaft „Vulcan" ausgestellt. Die Abmessungen des Schiffes sind, nach der uns gewordenen Mittheilung, die folgenden: Länge zwischen den Steven 20,00 m. Länge in der Wasserlinie 20,40 m, grösste Breite auf den Spanten 5,30 m. Höhe von Oberkante Kiel bis zum Schandeck 1,81 m, Tiefgang hinten 1,40 m, vorn 1,10 m. Maschine 9 nominelle Pferdekräfte. Schraube nach System Mangin. Tonnengehalt ca. 41 Tons. Takelung: Schooner.

Wir wenden uns nun zur Ostseefischerei der Kurischen Küste.

Die eigentliche Seefischerei wird nur mit offenen Böten, welche je nach Umständen gerudert oder gesegelt werden, betrieben, und bleiben dabei die Böte selten länger als 10 bis 15 Stunden in See.

1) Das Strandgarnboot hat 20 F. Kiel, von Aussenkant-Steven zu Aussenkant-Steven oben eine Länge von 27½ F. Es ist etwa 9½ F. breit, 2½ F. tief über die Mitte, hat oben im Bord 14 Z. Sprung (die Enden der Steven sind 14 Z. höher als die Mitte des Bootes). Der Kiel ist gerade, also ohne Sprung. Leer geht ein solches Boot etwa 7 Z., ist es zum Fischen ausgerüstet und mit 4 Mann besetzt, so geht es etwas über 1 F.

tief. Dasselbe ist hinten und vorne spitz und klinker gebaut. Jede Seite hat 12-13 Planken, welche etwa ¾ Z. stark sind. Ferner hat es 9 feste Kniee auf dem Kiel. Der Boden hat ein möglichst grosses Flach, daher der geringe Tiefgang. Bug und Hinterende fallen ziemlich weit über. Die ursprüngliche Takelage dieser Böte war ein Rahsegel mit langer Halse, wie es auf dem Nimmersatter Zeisenboot zu erkennen ist. (Der Vortheil dieses Segels bestand darin, dass ein Boot mit demselben besser über einen soge-



Fig. 25. Nimmersatter Zeisenboot (Modell), ausgestellt von der königlichen Regierung zu Königsberg i. Pr. Oberfischmeisteramt Memel.

nannten Streckbug segelte und dass auch die Grösse desselben das Boot besser zum Transportiren von Holzflössen und beladenen Prähmen verwenden liess.*) Jetzt, wo das Beladen der Schiffe auf der Rhede nicht mehr stattfindet, sind die Unbequemlichkeiten der Rahsegel nicht mehr dem Nutzen entsprechend, man schafft dieselben ab und führt Spreet- und Focksegel ein. An den entlegenen Fischerdörfern des Seestrandes bei Memel sind noch die von Alters her eingeführten Rahsegel im Gebrauch, verschwinden aber auch dort mehr und mehr. — Zu einem Strandgarn, welches mit

*) Laut gefälliger Mittheilung des Herrn v. Marees, Königl. Oberfischmeister in Memel.

Leinen an das Ufer gezogen wird, gehören stets 8 Mann und meistens 2 Böte. Im Frühjahre und im Herbst werden vorzugsweise Strömlinge (Ostseeháringe) gefangen (Strömlingsgarn). Im März und April wird das Strandgarn, als Lachsgarn genügend stark eingerichtet, zum Lachsfang benutzt. Meistens gehören zwei Böte zu einem Lachsgarn. Der Brutto-Verdienst ist dem w. u. für die Lachsangelböte angegebenen ähnlich. Im Sommer fängt man Störe, Dorsche, Zärthen, im Herbst auch Flundern.

2) Das Zeisenboot ist dem Strandgarnboot ähnlich, nur kleiner. Es hat 14 F. Kiel, 17—18 F. oben zwischen den Aussenkanten der Steven, ist $7\frac{1}{2}$ F. breit, 2 F. über der Mitte des Bootes tief, und hat 10—11 Z. Sprung an der Oberkante. Der Tiefgang des leeren Bootes ist 5—6 Z., der des ausgerüsteten 8—10 Z. Jede Seite hat 8—9 Planken und auf dem Kiel stehen 9 Kniee. Dieses Boot führt jetzt auch meistens Spreet- und Focksegel, während die weiter abgelegenen Ortschaften an der Küste noch ab und zu das oben beschriebene Rahsegel haben (siehe oben die Abbildung des Nimmersatter Zeisenboots). Diese Böte betreiben die Zeisenfischerei und die Fischerei mit Dorsch-Angeln resp. Dorsch-Kappeln. Die Zeise ist ein Grundschleppnetz*), welches vom Boote ausgefahren und dann an das vor Anker gelegte Boot mit langen Leinen herangezogen wird. Gegenstand des Fanges mit der Zeise sind hauptsächlich Flundern (welche früher hier nur mit Stellnetzen gefangen wurden), ab und zu Dorsche, sehr selten ein Lachs oder Stör. Das 17—18 F. lange Boot (Zeisenboot) ist mit zwei Mann besetzt und mit Anker und Tau, zwei bis vier langen Ziehleinen, zwei Wischleinen, der Zeise und dem Stehder ausgerüstet. Bei diesem Betriebe legt der Fischer an einer ihm günstig scheinenden Stelle sein Boot (a) vor Anker (f) und befestigt an dem oberen Ende des Ankertaues (e) den Stehder (b) d. i. ein hölzernes Kreuz, durch welches eine

*) Prof. Benecke beschreibt die Zeise („Deutsche Fischereizeitung" vom 13. April 1880, No. 15, S. 131) wie folgt: Die Zeise ist ein aus Hanf gefertigtes Netz, das aus einem Sack (Metritze) von 6 m Länge und 130 cm weiter Oeffnung und 2 Flügeln von je 6—7 m Länge besteht, deren Höhe an der Metritze gleich deren Durchmesser ist, nach dem freien Ende hin sich aber allmählich bis auf 45 cm verringert. Dieses freie Ende ist an einem Stabe von gleicher Höhe (Stock, Knüppel) befestigt, in dessen Mitte sich ein eiserner Wirbel befindet, an welchem die Zugleine angebunden ist. Der Wirbel verhindert es, dass beim Einholen der Leine die etwaigen Drehungen derselben eine Verdrehung und ein Unklarkommen der Flügel bewirken. Die Maschenweite beträgt in den Flügeln gewöhnlich 3 cm, im vorderen Theil der Metritze 2,5, im hinteren 1,5, doch werden auch Zeisen mit weiteren und engeren Maschen angewandt. Die Simme des ganzen Netzes wird von einer Neungarnleine gebildet. An der oberen Simme sind in Abständen von ca. 40 cm kleine Flotthölzer angebracht, um die untere sind in Entfernungen von je 5—8 cm Stückchen gewalzten Bleies gewickelt. Die Flügel des Netzes werden dadurch in senkrechter Stellung erhalten und die Oeffnung der Metritze möglichst weit aufgespannt.

Stange gesteckt ist. An dem oberen längeren Ende der letzteren ist eine Flagge, an dem unteren, kürzeren, ein Stein, damit die Stange aufrecht im Wasser schwimme. Der Stehder bezeichnet also dem Fischer die Stelle, an welcher der Anker liegt. Dann wird an jedem Flügel der Zeise (z) eine

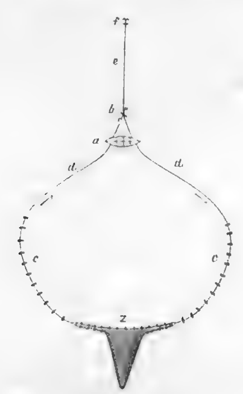


Fig. 26. Zeisenfischerei der Ostsee. I.

Wischleine (cc) befestigt und an diese werden die Ziehleinen dd fest gebunden; das Ende der einen Ziehleine wird an dem Stehder festgemacht. Die Fischer rudern nun die Ziehleinen und darauf die Wischleinen so im Bogen aus, dass sie die Zeise dem Anker gegenüber auswerfen können.

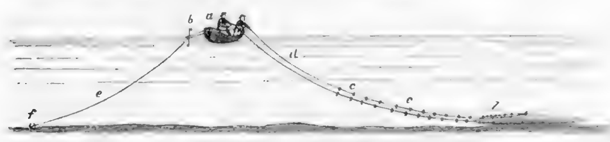


Fig. 27. Zeisenfischerei der Ostsee. II.

Ist dies geschehen, so wird die andere Wischleine mit der Ziehleine nach dem Stehder zu wieder im Bogen ausgerudert. Es muss hierbei genau auf die Entfernung vom Stehder geachtet werden, damit derselbe mit dem Ende der Ziehleine erreicht wird. Die Fig. 26 I zeigt, wie die Zeise aus-

gefahren wird. Am Stehder (b) angekommen, wird das Boot (a) davor gelegt und mit zwei Leinen, einer von vorne, einer von hinten, an demselben befestigt. Jetzt werden die Leinen langsam eingeholt, wobei die Wischleinen (c c'), über dem Boden schleppend, die Fische auf und in die Zeise z jagen. Fig. 27. Ziehleinen (d), Ankertau (e), Anker (f.) Der Mast mit dem Segel wird bei der Zeisenfischerei umgelegt. Wind und Strömung müssen berücksichtigt werden, wenn die Zeise ausgeworfen wird. Hat dieselbe Maschen unter 40 □cm, so ist sie dem Bestande der Flundern



Fig. 28. Dorschangel (Dorschkappel) der ostpreussischen Seefischerei. Ausgestellt von der königlichen Regierung zu Königsberg i. Pr. Oberfischmeisteramt Memel.

höchst gefährlich, denn mit den engen Maschen werden die kleinsten Flundern scheffelweise weggefangen. Ferner beunruhigt zu starke Zeisenfischerei die Fische auf ihren Futterplätzen sehr und zerstört dort die Nahrung auf denselben, so dass in Folge dessen die Flundern sich verziehen. An der Ostküste von Schleswig-Holstein soll deshalb auch die Zeise ganz verboten sein. Hier würde ein solches Verbot die Fischer schwer schädigen, eine gesetzliche Bestimmung aber, dass die Zeise nicht Maschen unter 40 □cm haben dürfe, wird dem Vernehmen nach von allen verständigen Fischern dringend gewünscht. Zum Betriebe derselben gehören zwei Mann. Die Böte sind 7—8 m lang.

Die Dorschangeln (Dorschkappeln) sind ähnlich den unten beschriebenen Lachsangeln. Die Dorschangel ist eine Handangel, die an einem Stück Blei (a) (s. Fig. 28) zwei starke Drähte (b und c) jeder etwa 1½–2 Fuss lang, hat, an welchen mittelst kurzer Vorlaufe zwei Haken (d und e) befestigt sind. Bei schönem Wetter segelt der Fischer etwa 1–2 Meilen in die See zur Fangstelle, entfernt die Segel und lässt das Boot (ein Kielboot) treiben. Dann nimmt er die mit Besteck versehene Kappel und lässt dieselbe so weit in das Wasser laufen, bis er fühlt, dass das Blei-

gewicht den Grund erreicht hat, hierauf wird die Leine wieder so weit eingeholt, dass die Haken mit dem Besteck nur ein Weniges über dem Seegrunde hängen, und ist die rechte Zeit da, so beisst der Dorsch so gierig auf die Angeln, dass der Fischer vollauf zu thun hat, den Fang zu heben, in Sicherheit zu bringen und die Kappel aufs Neue mit Besteck zu versehen und auszuhängen. Das Beissen und Festgerathen des Fisches an der Angel fühlt der geübte Fischer leicht an der in der Hand gehaltenen Leine. Die Böte in den nördlichsten Fischerdörfern des deutschen Reichs, Karkel-



Fig. 29. Memeler Lachsangelboot (Modell).
Aussteller: Die königl. preussische Regierung zu Königsberg i. Pr.
Oberfischmeisteramt Memel.

beck und Nimmersatt haben meistens noch hölzerne Anker im Gebrauch. Auch machen die dortigen Fischer das Ankertau nicht oben über dem Bord der Böte fest, sondern ausserhalb, unmittelbar über der Wasserlinie an den Vordersteven, zu welchem Zwecke dort ein starker hölzerner Nagel quer durch den Steven gesteckt ist. Durch diese Vorrichtung reitet das Boot bedeutend besser in der kurzen See.

2. Das Lachsangelboot oder Lachsboot ist 22—23 Fuss lang in der Bodenplanke, die hier an Stelle des fehlenden Kiels ist. Von der Aussenkante des Vorderstevens bis zur Aussenkante des Hinterstevens sind diese

Böte 24—25 Fuss lang, dabei etwa $7\frac{1}{2}$—8 Fuss breit und über der Mitte etwa 28 Zoll tief, den aufgesetzten Dollbord, den die anderen Böte nicht haben, nicht mitgerechnet. Das Lachsboot geht leer 6—7 Zoll und ausgerüstet und bemannt 1—$1\frac{1}{2}$ Fuss tief. Die Seiten bestehen aus 7—8 etwa Zoll starken Planken. Die Böte sind hinten und vorne spitz und klinker gebaut: sie haben auf der glatten Kielplanke 7—8 feste Kniee und unter der Mast oder Segelbank ein festes Schott. An der Hinterkante der Mast bank ist auf jeder Seite ein beweglicher Poller eingesetzt, an welchem an der Leeseite beim Segeln stets das 7—8 Fuss lange, aus einem breiten Brett bestehende Schwert auf und nieder gesetzt wird, um bei dem



Fig. 30. Lachsangelgeräth der ostpreussischen Seefischerei

mangelnden Kiel das seitliche Treiben zu verhindern. Diese Böte führen durchweg geölte Spreet- oder Focksegel. Das Erstere hat noch einen losen Giekbaum, welcher, wenn das Segel gesetzt ist, zwischen Mast und Schoothorn des Grosssegels so befestigt wird, dass die Klaue des Baumes an die Hinterseite des Mastes angesetzt wird, während eine kleine Klaue am andern Ende des Baumes in einer Hahnenpote am Schoothorn eingedrängt wird, so dass der Baum das Segel an der Unterkante ganz glatt aussteift. Die Hahnenpote ist beim vollen Segel in der Schoot- und ersten Reffkausche befestigt. Wird ein Reff eingebunden, so kommt dieselbe in die erste und zweite Reffkausche. Die so steif ausgeholten Segel stehen vorzüglich und besonders gut bei dem Winde, so dass die schlank gebauten Lachsböte ausgezeichnet segeln und kreuzen. Mit einem Stechschwert versehen, würden sie noch besser kreuzen und manövriren. Sie verdrängen mehr und mehr die obenbeschriebenen Kielböte und bewähren sich auch beim hohem Seegange als gut und sicher. Die Besatzung besteht mindestens aus fünf Mann: der eine steuert, während die vier anderen zu den Rudern greifen, wenn es geboten erscheint. Die gebräuchlichen Ruder sind Schaufel ruder, d. h. nicht die gewöhnlichen Bootsriemen mit langem Blatt, sondern Stangen mit unten angenagelten, schaufelartigen breiten Blättern. Wie der

Name andeutet, werden diese Böte vorzugsweise zur Lachsangelfischerei gebraucht; es werden aber von ihnen aus auch die Strömlingsnetze in See gelegt, welche zum Zwecke des Besteckfanges den Fischern dienen. Das Lachsangelgeräth besteht aus einem sogenannten Steintau b mit Stein c, welches oben eine weisse Klotzboje d hat. Etwas unter der Boje befindet sich die sogenannte Lengleine a, eine starke Fischerschnur, die an dem Ende eine kleine weisse Holzboje e hat, und auf welcher in bestimmten Entfernungen weisse platte Flosshölzer (Flotte) angebracht sind, welche diese „Lengleine" auf der See schwimmend erhalten sollen. Am Ende der Lengleine, also an der Boje (Leng) ist der etwa 13 Fuss lange „Vor-



Fig. 31. Reider zur Lachsangel.

lauf" f angebracht, an dessen Ende in einiger Entfernung unter einem kleinen Bleigewicht g der Haken h mit dem Besteck hängt. Es werden im Sommer zwanzig, im Winter fünfzehn Stiege Angeln à 20 Stück von einem Boot in Betrieb gesetzt; die Angeln werden auf 20 bis 25 Faden Tiefe in der Weise in langen Reihen, so weit von einander ab gelegt, dass dieselben beim Aendern der Lage der Lengleine durch Wind und Strömung, dem sogenannten Schwojen um das Steintau, einander nicht erreichen und sich also nicht verwickeln. Im Anfange der Reihe liegt in gewisser Entfernung ein sogenannter Reider, der an dem oberen Ende eine weithin sichtbare Flagge hat. Das Steintau muss stets so lang sein, als die Wassertiefe beträgt, damit die grössere Holzboje, oben schwimmend, gesehen werden kann. Lengleine und Vorlauf müssen mindestens eben so lang sein, damit der gefangene Fisch auf den Grund sinkend nicht die Holzboje unter Wasser nehme. Der Fisch wird von der grösseren Klotzboje

aus mit der Lengleine aufgeholt. Die Fischer gehen mit ihren Böten sehr häufig 4—5 deutsche Meilen in See. Die Lachsangeln im westlichen Theil der Ostsee, z. B. bei Bornholm sollen 2—3 Haken an einer Lengleine in gewisser Entfernung haben, bei den kurischen ist dies nicht der Fall, bei bewegter See sind gewiss die Angeln mit einem Haken leichter zu handhaben und klar zu halten, auch ist der Verlust einer einfachen Angel, welche von den Fischern selbst verfertigt wird und deren Werth etwa 1 bis 1½ Mark beträgt, leichter zu verschmerzen. Es lässt sich denken, dass diese frei in der See ausgelegten Angeln viel von Schiffen, Stürmen und dem sich häufig ändernden Küstenstrom vertrieben und verschleppt werden. Das Eis nimmt auch viele fort. Vergl. hierbei oben die Lohmer Lachsangel.

Im Allgemeinen ist es als ein sehr mittelmässiger Verdienst anzusehen, wenn ein Lachsboot vom October bis Juni, also in 8—9 Monaten, nicht mehr als für 8—900 Mark Lachse fängt. Fischt ein Boot mit Glück, so fängt es das Doppelte, ja das Dreifache.

Zum Schluss dieses Abschnitts mag noch ein Blick auf die Ausstellung des deutschen Rettungswesens, an dessen Entwicklung ja alles seefahrende Volk direkt interessirt ist, geworfen werden.

Die deutsche Gesellschaft zur Rettung Schiffbrüchiger hatte Schwimmgürtel, Lenzsäcke, Korkrettungsbojen und Kugeln mit Wurfleinen, endlich das Modell eines Bootsruders ausgestellt. Korkrettungsbojen kommen beim Fischermann nicht in Betracht; aber Korkjacken um so mehr. Alljährlich ertrinken Fischer, weil sie dieses vortreffliche Rettungsmittel nicht an Bord haben und auch nicht schwimmen können. Der Fischer geht bei gutem Wetter in See, später fängt es an zu wehen, und wenn er an Land kommt, steht dort bereits eine so hohe Brandung, dass sein primitives Fahrzeug darin kentert und die Besatzung wenige Meter vom Strande ertrinken muss. Um dieses zu verhindern, dient auch die Korkrettungskugel mit Wurfleine zum Zuwerfen vom Lande aus. Der Lenzsack hat die Form eines Kaffeebeutels, wird an einer starken Leine hinter dem Fahrzeug hergeschleppt und dient dazu, beim Lenzen in hoher See die Steuerfähigkeit des betreffenden Fahrzeugs zu vermehren. Denselben Zweck hat das Modell eines Bootsruders, mit einem der Form des Ruders genau angepassten Mantel aus Eisenblech. Wenn dieser Mantel heruntergelassen wird, bildet er eine Verlängerung des Ruders, so dass damit das Boot noch zu steuern ist, wenn es seinen Hintersteven aus dem Wasser stampft.*) Eine nähere Beschreibung dieser Rettungsgeräthe findet sich in der neuesten Auflage des weitverbreiteten „Seemann in Noth".

*) Wie uns Herr Inspector Conrad mittheilt, haben sich in neuester Zeit einige Ostseefischer Lenzsäcke angeschafft, aber Korkjacken nicht, obwohl diese viel nöthiger und wichtiger wären.

Dänemark.

Die dänischen Seefischereien, besonders die des eigentlichen Königreichs, waren auf der Ausstellung vielseitig zur Anschauung gebracht. Ebenso waren die dänischen Colonien in Grönland durch die reiche ethnographische Sendung des königlichen Museums in Kopenhagen und auch die Färöer durch die Ausstellung von Hans Christopher Müller in Thorshavn und einiger anderer Herren gut vertreten, während von Island für diese Classe nichts eingeschickt war. Die Classe II Fischerei zählte im Specialkatalog 74 Hauptnummern, von denen manche eine ganze Reihe von Objekten umfassten.

Der Specialkatalog bot mannigfaltige Auskunft; dazu war eine von dem Commissar Herrn Harald V. Fiedler ausgearbeitete allgemeine Statistik der dänischen See- und Süsswasserfischereien ausgelegt.

Der allgemeine Theil des Specialkatalogs war in der Hauptsache dem Beitrag des Herrn Arthur Feddersen in Viborg zu Lindeman's Darstellung der Seefischereien (Ergänzungsheft von Dr. Petermann's Mittheilungen No. 60) entnommen. Darnach betrug im Jahre 1878 in Dänemark die Einfuhr an frischen Fischen und Muscheln (Austern ausgenommen) 838,703 Pfund, die Ausfuhr (mit derselben Ausnahme) 6,722,460 Pfund im Werthe von 1,008,369 Kronen.* Die Ausfuhr von Austern betrug in demselben Jahre 1,005,023 Pfund. Für einzelne in der Seefischerei besonders wichtige Districte liegen Angaben aus verschiedenen Jahren vor. So waren an der Jütischen Westküste, in den Zolldistricten von Hjörring und Lökken, 578 Böte mit etwa 1000 Mann Besatzung mit der Seefischerei beschäftigt. Unter den 1500 Einwohnern von Skagen ernährten sich ungefähr 1200 ausschliesslich von der Seefischerei und beschäftigte die

*) 1 Krone = 1 M. 12½ Pf.

Letztere im Liimfjord, während der Jahre 1873—1879: 2021 Fischer. Im grossen Belt wird der Häringsfang von den Küsten und Inseln aus mittelst Treibnetzen durch 4—500 Böte betrieben; die grösseren Böte haben eine Besatzung von 3 Mann und einem Jungen. Für Kastrup auf Amager werden 68 Fischerböte und für Halsnäs in Nordseeland 115, endlich für Bornholm 348 grössere und kleinere Fahrzeuge angeführt. Betreffs des Werths des Fanges an den verschiedenen Küstenstrecken heben wir folgende Ziffern hervor:

Hjörring und Lökken, Zolldistrict 1877 . . .	134,600	Kronen
Skagen 1872	141,000	„
Liimfjord (1878—79)	401,018	„
Randersfjord, jährlich geschätzt zu	50,000	„
Grosser Belt, Treibnetzfischerei auf Häringe, jährlich	200,000	„
Kastrup auf Amager jährlich	40,000	„
Halsnäs, Nordseeland (1878)	86,800	„
Bornholm (1874)	625,576	„

Austernfang wird im Liimfjord und bei Fladstrand im Kattegat 8 Meilen südlich von Skagen betrieben. Ausserdem sind noch einige Austernbänke von geringerem Werthe in der Nähe der kleinen Insel Manoe vorhanden. Die jetzt mit 63 Böten im Liimfjord betriebene Austernfischerei, welche, gleichwie der Fang auf den Bänken bei Fladstrand und Manoe, gegen eine jährliche Pachtsumme von 270,000 M. an die Hamburger Firma Kuhnert Söhne verpachtet ist, datirt erst seit dem Jahre 1851 und ist eine sehr ergiebige. Der Liimfjord hat bis zum Jahre 1825 nur mit der Ostsee in Verbindung gestanden. Die grosse Februarsturmfluth des Jahres 1825 durchbrach die schmale Landzunge zwischen dem Liimfjord und der Nordsee und seitdem ermöglicht die Salzfluth der letzteren die Existenz der Auster in jenem Fjord. Die Bänke im Liimfjord, 198 an Zahl, die Herr Kuhnert sämmtlich in Pacht hat, sind in drei Districte: den Nissum-, den Nykjöbing- und den Thisteder District getheilt. Ebbe und Fluth differiren im Westen des Liimfjords in der Regel nur um 0.4 m, so dass die Strömung im Wesentlichen nur durch Winde bedingt wird. Der Salzgehalt, bei stillem Wetter am Grunde grösser als an der Oberfläche, beträgt 2 und 3 pCt. Die Erträge der dänischen Austernfischereien beliefen sich

in den Jahren 1871—75 auf etwa	33,000,000	St.	Austern
1876 „ „	5,250,000	„	„
1877 „ „	3,500,000	„	„
1878 „ „	2,500,000	„	„

Der Rückgang des Ertrags der Liimfjord-Bänke seit 1877 hat seinen Grund darin, dass im December 1877 schwerer Frost zum grossen Theil die flachliegenden Austernbänke im östlichen Nykjöbing-District zerstörte

und daher dieser ganze District, etwa ²⁄₅ des ganzen Austernterrains des Fjords, seit jener Zeit und bis jetzt der Befischung entzogen wurde.

Wie die Seefischerei des Königreichs, so ist auch die der Färöer vorwiegend Küstenfischerei. Der Dorsch (Kabljau), der Heilbutt und der Häring sind die Hauptgegenstände des Fanges, welcher überall um die Inselgruppe herum, hauptsächlich im Februar, betrieben wird. Die Ausfuhr der Färöer an Fischereiproducten war im Jahre 1873:



Fig. 32. Färöisches Fischerboot mit Geräthschaften, zum Grindwalfang (Modell). Aussteller: Jörgen Bech & Söhne in Kopenhagen.

Alle Sorten gedörrter, nicht gesalzener Fisch	82,700	Pfund.
Gedörrter und gesalzener Fisch	2,900,000	„
Roher Fisch	39,000	„
Rogen	170	Tonnen.
Dorschschwimmblase zur Bereitung von Gelatine	10,000	Pfund.
Thran	2250	Tonnen.

Wir wenden uns nun zunächst zu den Modellen der **Fahrzeuge**, deren hauptsächlichste Typen durch 14 Aussteller vertreten waren:

1. Das färöische Fischerboot in Modell ausgestellt von Jörgen Bech & Söhne in Kopenhagen, Sörensen zu Ribe und Bürgermeister H. E. Höst in Hjörring. (Fig. 32.)

Die Länge des Originals, eines offenen Bootes, vom Vor- zum Hintersteven beträgt 26 rhein. Fuss (3,19 rhein. Fuss = 1 m), die Breite über die Mitte 6 rhein. Fuss, die Länge des Kiels 20 rhein. Fuss. Die Besatzung

besteht aus 8 Mann zum Rudern, und einem Mann zum Steuern. Es ist dieses „Ottemandsfarer" Achtmannsfahrer genannte Boot das am meisten gebräuchliche auf den Färöern. Indessen giebt es auch Böte für vier oder sechs, seltener für zehn Mann. Die Färöer Böte führen nur ein kleines, viereckiges Rahsegel, da sie sich zum Kreuzen wenig eignen. Zum Kabljaufang bedienen sie sich theils der Handschnur, theils der Langleine.

2. Die Fischerschüte von Falster. Das Original des von Lars Jörgensen in Gabensee (Nordseite der Insel Falster, gegenüber der Südküste von Seeland), ausgestellten Modells ist ein Deckfahrzeug. Die Dimensionen



Fig. [illegible] Dänische Fischerschüte (Modell).
Aussteller: Lars Jörgensen zu Gaabense.

sind: Länge über Deck vom Vorder- bis zum Hintersteven 48 Fuss dän. 3.19 Fuss dän. 1 m Breite über die Mitte 13 Fuss dän., Länge des Kiels 39 Fuss. Das Fahrzeug hat 5 Segel und wird zur Fischerei mit Schnüren in der Ostsee gebraucht.

Eine von E. Bentzen zu Nykjöbing auf Falster ausgestellte Zeichnung veranschaulichte eine Fischerquatze von Falster und es war darüber im Specialkatalog bemerkt:

„Dieselbe ist 46 Fuss lang, 13 Fuss 4 Zoll breit und hat 19⁵⁴/₁₀₀ Reg. Tons

Tragfähigkeit; sie kann laden: im Sommer 250 à 300 Stiege, im Winter 400 Stiege Goldbutte, und im Frühjahr 10 bis 12000 Stück Dorsch."

3. **Das Sund-Fischerboot**, ausgestellt von **Harald V. Fiedler**, war durch das von W. Villumsen in Snekkersteen verfertigte Modell eines grösseren Fischerboots aus Snekkersteen vertreten. Unter Segel gehen diese Fahrzeuge zum Frischfischfang, auch im Winter ins Kattegat und im Sund, mit 2—3 Mann Besatzung.



Fig. [illegible]. Sund-Fischerboot.
Aussteller **Harald V. Fiedler** zu Sterrede bei Skjelskör (Modell)

Die Länge des Fahrzeuges vom Vorder- bis zum Hintersteven beträgt 16—24' Fuss, die Breite 4⅚—8 Fuss, die Länge des Kiels 10⅝—16 Fuss. Der Aussteller bemerkt uns hierüber:

„Vollständig getakelt führt es 4 Segel. Die Länge des Mastes ist ungefähr gleich der inneren Länge des Fahrzeuges. Grösstes Segel zu einem Boot bis 18 Fuss etwa 14—15 Fuss hoch, 9½—10 Fuss breit. Die übrigen Segel enthalten ebensoviel Segeltuch wie das grosse Segel. Des Sommers wird das Boot zur Fischerei mit „Nedgarn", Netzen, worin die Fische durch Einwickeln gefangen werden, gebraucht. Im Herbste wird die Takelage weggenommen und das Boot zur Aalreusenfischerei verwendet, im Winter aber wieder mit Mast und Segel

versehen, um die Fischerei auf Dorsch, die schönen Snekkersteener Dorsche, mit Bakker Angelleinen und Schnüren zu betreiben. Zum Hornhechtfang mit Waden oder „Not" bei Kronborg werden ein kleineres und ein grösseres Boot verwendet. Zur Wartung des Grundnetzes werden ausschliesslich grössere Fahrzeuge, als das im Modell ausgestellte, verwandt. Alles dieses gilt vom Sund und der Meeresstrecke nach dem Vorgebirge Kullen (Schweden) hin. Das durch das Modell veranschaulichte Fahrzeug war unter dem Namen „Pepita" als ein ausgezeichneter Schnellsegler bekannt und kann als Typus der Oeresunder Fahrzeuge, welche in sehr grosser Zahl von den kleinsten bis zu den grössten von mehr als zwanzig Fuss Länge vorhanden sind, betrachtet werden. Seitdem

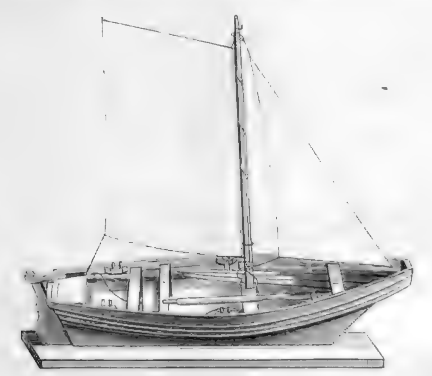


Fig. 35. Modell eines Bootes für 2 Mann.
Aussteller: S. W. Rasmussen, Lönstrup, Nordwest-Jütland.

mehrere kleine Häfen für die Fischerei gebaut worden, z. B. Skovshoved, Thorbäk, Snekkersteen, Hornbäk, Gilleleie, ist die Tendenz erkennbar, die Fahrzeuge grösser zu machen."

4. **Die Fischerfahrzeuge der Westküste von Jütland.** Sie waren durch das Modell einer sogenannten Zweimannsjolle von W. Rasmussen zu Lönstrup bei Hjörring vertreten.

Die Fischerfahrzeuge von Bornholm waren durch Modelle des Deckboots „Ola" und eines offenen Fischerboots, Aussteller J. Brandt, Nexö, vertreten.

Endlich wären noch die Längendurchschnitte von kleineren Kähnen aus dem südlichen Theil des grossen Belts, Aussteller J. Svendsen und Sohn, Snekkersteen, und die Modelle von Fischerböten aus dem Sunde zu erwähnen, deren eines (mit Quatzeneinrichtung) nach Amerika verkauft wurde. Modelle von Austernfangfahrzeugen waren nicht ausgestellt.

Nach dem Urtheil Sachverständiger legten alle diese Modelle mehr oder weniger Zeugniss dafür ab, wie sehr man sich jetzt in Dänemark bestrebt, die Fischerfahrzeuge immer mehr ihrem Zwecke gemäss einzurichten.

Die grönländische und die Färöer Ausstellung besprechen wir hier mit einigen Worten besonders. Der Specialkatalog gab eine sehr anschauliche Beschreibung des Fanges des Grindwals (delphinus globiceps), wie er an den Küsten der Färöer betrieben wird und oft schon, wenn auch nicht immer mit solcher Genauigkeit, geschildert worden ist. Bekanntlich treiben in einem Halbkreise rudernde Böte die von Zeit zu Zeit die Küsten jener Inselgruppe besuchenden Grindwalschaaren in eine Bucht dem Lande zu und tödten dieselben mit Lanzen und Messern. Um ein Entkommen zu verhüten, sperrt man in neuerer Zeit die Bucht noch mit einem mächtigen Netz ab, welches aus neundrähtigem Bindfaden bestehend, 200 Klafter lang, 8 Klafter tief ist und Maschen von 6 Zoll im Quadrat hat. Die Geräthe des Grindwalfanges, nämlich eine Lanze von 12 Zoll Länge, 4 Zoll Breite und mit einem 6 Fuss langen Holzschaft, sowie daran befestigter Leine, ferner ein eiserner Haken (Söknakroge), und ein Messer, mit welchem die Fische schliesslich getödtet werden, endlich auch einer der Wurfsteine, mit welchen die scheuen Fischschaaren von den Fahrzeugen aus getrieben werden, waren ausgestellt. In den 79 Jahren (1801—79) sind auf den Färöern 78.210 Grindwale, somit jährlich 990 getödtet worden.

Nach den Angaben des Herrn Müller in Thorshavn sind aber noch 10 pCt. hinzuzurechnen für „Drivhvale", d. h. Walfische, welche, bei der Jagd getödtet und gesunken, erst später aufgefischt oder ans Land geschwemmt worden sind. Derselbe Herr hatte auch die sonstigen Geräthe der Färöer Fischereien ausgestellt, namentlich:

- eine Langleine (Bakke) mit Steinen, Bojen und anderem Zubehör;
- eine Angelschnur (Handschnur) für den Heilbutten-, Dorsch-, Leng-, Brosmen- und Schellfischfang;
- einen Haken, der in die Heilbutte eingeschlagen wird, wenn man dieselben in das Boot ziehen will (s. w. unten);
- ein Messer zum Schlachten und Aufschneiden der Fische.

Die grönländische Ausstellung umfasste 23 Nummern und heben wir daraus hervor: das Modell des bekannten grönländischen Kajaks mit Geräthschaften für den Seehundfang, dasjenige des grösseren sogenannten Weiberboots (Umjaks), die mit einem langen Riemen versehene Blase, welche, an die Harpune befestigt, den getroffenen Seehund am Entweichen verhindert, einen aus der Hand geschleuderten, mit Widerhaken versehenen Vogelpfeil (sogenannten Wurfpfeil), dessen Spitzen aus Renthierknochen gefertigt; sodann zwei Blutpfropfen, welche in die Wunden des Seehunds gestopft werden, damit das Blut nicht verloren gehe. Ein sogenannter „Ringpelz" hat folgenden Zweck: Sobald ein Wal strandet oder der Küste

zutreibt, kriecht der Grönländer in den mit Luft gefüllten Pelz, schnürt ihn zu und begiebt sich auf oder in den Wal, um Speck und Barten zu gewinnen. Der Pelz hält ihn über Wasser. Eine etwa 900 Ellen (die dän. Elle = 628 mm) lange Tiefseeangelleine, Walfischharpune u. A. Die Illustration veranschaulicht zwei Kajaks.

Der Kajak des Grönländers, ein kleines, gebrechliches Fahrzeug, ist gewöhnlich 18 Fuss lang, in der Mitte ebensoviel Zoll breit, 9 Zoll tief und läuft hinten und vorn in eine Spitze aus. Es besteht aus leichten Treibholzstücken oder Knochen und ist rund herum mit gegerbten Seehundsfellen überzogen, die vollständig wasserdicht und mit wunderbarer Geschicklichkeit so zusammengenäht sind, dass die Näthe auch keinen Tropfen Wasser durchlassen. Auf der oberen

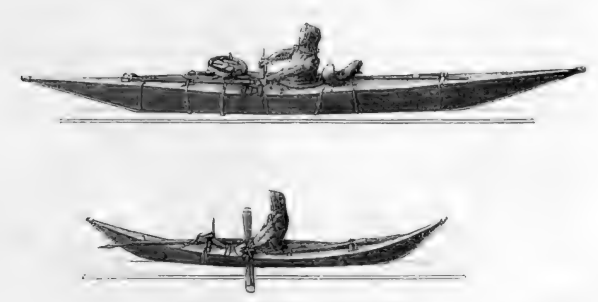


Fig. 36. Grönländische Kajaks (Modelle).
Aussteller: Blume in Kopenhagen.

Seite des Bootes befindet sich in der Mitte eine kreisrunde, von einem Holzreifen eingefasste Oeffnung von etwa 15 Zoll Durchmesser. Dies ist der Platz für den Mann, dessen Kleid, eine wasserdichte Jacke aus Seehundsfell, dicht über dem hölzernen Rand des Loches angeschnürt ist. Da das ganze Gewicht des Bootes kaum 30 Pfund beträgt, so ist es natürlich mit dem Mann oben viel schwerer als unten, und erfordert seine Führung eine lange Uebung und Geschicklichkeit. Zur Fortbewegung dient ein Doppelruder von ungefähr 6 Fuss Länge, das in der Mitte angefasst und abwechselnd bald rechts, bald links ins Wasser getaucht wird. Lanzen und Speere liegen vor dem Mann auf dem Kajak, hinten und vorn durch Riemen gehalten, die an beiden Seiten der Oberkante des Bootes befestigt sind. Bei der Seehundsjagd wird der Speer mit einem Wurfbret fortgeschleudert, das mit einem Haken aus Bein in das hintere Ende der Lanze eingreift. Der Speer hat eine Länge von 3 Fuss, ist aus Treibholz verfertigt, und vorn mit einer eisernen Spitze versehen. Am hinteren Ende des Speeres ist eine kleine Blase angebracht, die, aufgebläht, verhindert, dass der nicht tödtlich getroffene Seehund mit der Lanze untertauche oder davonschwimme.

Ueber die in der dänischen Seefischerei verwandten **Geräthe** enthielt der Specialkatalog Mittheilungen des Herrn A. Feddersen in Viborg. Dieser Herr gab uns freundlichst brieflich noch weitere Aufklärung. Das Meiste in dem nachfolgenden Bericht verdanken wir aber dem stets zu sachkundiger Auskunft bereiten, bewährten Kenner der dänischen Fischereien, dem Dänischen Ausstellungscommissar Herrn Birkrichter Harald V. Fiedler zu Sterrede bei Skjelskör.

Die verschiedene Beschaffenheit des Fahrwassers längs der dänischen Seeküsten bedingt eine grosse Mannigfaltigkeit der Fanggeräthschaften und ist darauf hinzuweisen, dass das Material der Netze und sonstigen Fangapparate sich in neuerer Zeit bedeutend verändert hat, theils indem man auch hier mehr und mehr von Flachs und Hanf zur Verwendung der Baumwolle überging, theils dadurch, dass die Handarbeit in neuester Zeit durch Maschinenarbeit nach und nach verdrängt wird. Dabei sind die Dimensionen der Netze u. A. so wenig constant, dass sogar innerhalb eines und desselben Fischereigebiets erhebliche Abweichungen in dieser Richtung vorkommen.

In Nachstehendem besprechen wir zunächst die Netze, sodann die Reusen, die Angeln und die sonstigen Fanggeräthe.

Die Häringsnetze. Sildenaeringer werden meistens als Setz-, aber auch als Treibnetze gebraucht; sie haben in verschiedenen Küstengegenden verschiedene Dimensionen, bei deren Angabe wir vorausschicken, dass in Dänemark 1 Fod = 31,4 cm, 1 Elle = 2 Fod, 1 Tomme = 26 mm, 1 Favn (Faden) = 6 Fod sind. Diese Netze sind in Agger 16–20 Fod bei 100–150 Maschen und 23–24 Faden Länge, in Vorupöre (Nordwestküste von Jutland) sind sie drei Faden tief und 25 Faden lang, in Nord-Seeland 9 Fuss tief bei 30 Faden Länge, im Sund 14 Faden tief mit 100–150 Maschen bei 200 Fuss Länge mit 2000–2100 Maschen, im grossen Belt 90–100 Maschen tief und 18 Faden lang. Ausgestellt waren solche Netze namentlich von Aalsgaard, Carlsminde, Helsingör, Oreby, Gilleleie (Nord-Seeland), Hornbaek, Rungsted, Skovshoved u. a. O.

Das Dorschnetz hat im Sunde eine Länge von 96–100 Faden und eine Tiefe von 4 F. mit 13–16 Maschen bei Maschenweiten von 3½ Zoll. In Kallundborg, wo es als Senkgarn benutzt wird, hat es eine Länge von 120 Faden bei Maschenweiten von 1½–1¾ Zoll. Das Dorschnetz dient auch wohl zum Schellfischfang.

Ausgestellt von Helsingör (K. V. Brammer), Skovshoved (J. Jensen), Rungstedt (P. Jensen), Hiarbaek (S. Jensen), Vilsund (C. Madsen) und Humlebaek (H. Olsen).

Das Meerschweinnetz hat in Nordseeland eine Länge von 15 Faden und eine Tiefe von 4½ Faden.

Ausgestellt war ein Theil eines Netzes, aus Baumwollengarn, von Jens Christensen in Bramnaes.

Das Makrelennetz ist in Nordseeland dem Häringsnetz gleich, hat aber grössere Maschen (4 Maschen auf ½ Fuss), ist 12 Fuss tief und 70 Faden lang; in Kallundborg ist es 16—24 Faden lang und 60 Maschen tief; 10 Steine werden zum Beschweren der Netze gebraucht, während die Schwimmer je 1½ Fuss von einander entfernt sind.

Die Flundernetze haben bei Skagen eine Tiefe von 4 Fuss (8 Maschen à 6 Zoll), 125 Faden Länge, und 18—26 Stiegen (à 20 Stück) Schwimmer

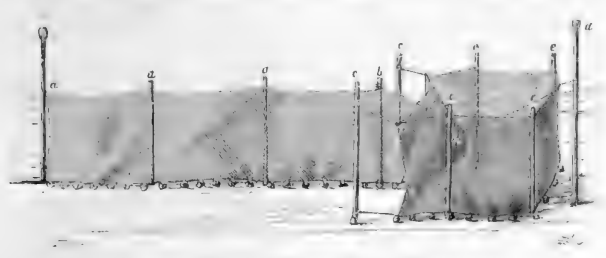


Fig. 37. Dänisches Grundnetz, Modell
Ausgestellt von Holstein, Orehoved.

wobei auf jeden 4. Schwimmer als Senker ein Stein kommt. Sie sind mit der Maschine gearbeitet, und zwar aus Flachsgarn No. 10, zuweilen aus noch feinerem Garn. In Nord-Seeland sind sie 4 Fuss tief bei 100 Faden Länge und Maschen von 4½—5 Zoll; im Sunde ist das Flundernetz dem Dorschnetz gleich, hat aber grössere Maschen, je 9—10 auf 4 Fuss. In Kallundborg: Maschen 5 Zoll, Tiefe 9½ Maschen, Länge 120 Faden, 150 Schwimmer, 50 Steine; das Netz wird als Senkgarn, wie in der Ostsee und anderswo gebraucht. Diese Netze waren vertreten durch die Aussteller: J. C. Jisager, Frederikshavn, die Fischer in Aalsgaard, C. V. Brammer in Carlsminde, K. V. Brammer, Helsingör, die Fischer in Hornbaek, J. J. Johannsen, Hjarbaek, Chr. Andersen, Harboöre, H. Olsen, Humlebaek, und J. P. Petersen, Hoislev.

Das Grundnetz. Die vorstehende Abbildung zeigt ein dänisches „Grundnetz"*) nach einem von Holstein in Orehoved ausgestellten Modell.

Die Einrichtung dieses Netzes mit dem kehlenähnlichen Eingang ist eine neue Erfindung des Ausstellers, welche beträchtliche Vortheile zu

*) Im Specialkatalog S. 27 ist es so bezeichnet.

bieten scheint. Abgesehen von dem Eingang unterscheidet es sich nicht von den bisherigen Grundnetzen, deren so viele in Dänemark in verschiedener Grösse benutzt werden. Umfang des Hauptnetzes, seine Tiefe, Länge der Reihe und auch deren Tiefe richten sich ganz nach den örtlichen Verhältnissen. Man fängt gern mit der Reihe auf 1 Faden Wassertiefe an, und fährt damit in einer geraden Linie bis 2, 3 oder 4 Faden Tiefe in einer Länge von 30 bis 200 Faden fort. Das Hauptnetz hat dieselbe Tiefe wie die Reihe, wo diese endigt, und alle beide müssen wenigstens 1 Fuss über die Meeresfläche hinausragen; also muss das Netz für 3½ Faden Wassertiefe eine Höhe von gegen 4 Faden haben. Die unteren Theile des Netzes müssen auf dem Meeresgrunde liegen; das Ganze ist an in den Grund gerammten Pfählen befestigt. In der Abbildung sind aaa Pfähle der Reihe, b der sogenannte Mundpfahl; d Hauptpfahl des Ringnetzes; cc Eckpfähle; eeee Seitenpfähle (Bougpale); fghi die viereckige Kehle (Kalv) zum Eingang. Die Wartung geschieht nach Losmachen der Leine in ganz derselben Weise wie nachfolgend für das Grundnetz von Jörgensen, Slipshavn, beschrieben. An den übrigen Grundnetzen ist es als ein Mangel betrachtet worden, dass der Eingang so beschaffen sei, dass die Fische eben so leicht aus- wie eingehen können. Um dies zu verhindern, hat der Aussteller versucht, die Reusenmethode mit Kehle auf das Grundnetz zu übertragen, damit so die Fische nicht leicht entschlüpfen können. —

Ueber ein anderes Grundnetz, welches von Jörgensen in Slipshavn ausgestellt war, machte der Specialkatalog folgende Angaben:

„Die Länge der Reihe beträgt 600 Fuss, ihre Höhe von 7—22 Fuss. Der Umkreis des Netzes beträgt 216 Fuss, seine Tiefe 20 Fuss und die Mündung desselben ist 18 Fuss weit. Der Fangbeutel hat 100 Fuss Umkreis und 20 Fuss Tiefe. Der Eingang zu dem Fangbeutel, der 10 F. über dem Meeresgrunde beginnt, ist 8 Fuss hoch, so dass die 6 F. im Durchschnitt haltende Mündung bis 2 F. unterhalb der Wasseroberfläche reicht. Der Eingang hat eine Länge von 20 Fuss und innerhalb bei dem Netz eine Breite von 18 Fuss. — Die Pfähle erheben sich 4—6 F. über die Wasserfläche und stehen dieselben 6 F. tief im Grunde. Zu dem grossen Netze werden 8 Pfähle gebraucht, zu dem Fangbeutel 3 Pfähle und zu der Reihe 12 Pfähle. — Die Wartung des Netzes geschieht so, dass man mit dem Boote von der rechten Seite aus in das Netz hineinrudert und das Boot so legt, dass es längs der Mündung und der Stemmleine zu liegen kommt, wobei letztere quer über das Boot zwischen zwei Dollen gelegt wird; alsdann werden die beiden Aufziehtaue an der Steuerbordseite des Bootes hochgezogen. Die Besatzung des Bootes besteht aus wenigstens 2—3 Mann, von welchen an jedem Ende des Bootes je einer placirt ist, die das Leik (oberste Leine des Netzes) erfassen und längs der Wasser-

oberfläche stramm ziehen, während dann der übrige Theil der Mannschaft das Netz hochhebt und die Fische in den Fangbeutel hineintreibt, worin man dieselben so lange belässt, bis man sie gebraucht, da dieser so eingerichtet ist, dass kein Fisch wieder herausschlüpfen kann. In Nord-Seeland ist die Reihe 100 Faden lang, 1 – 5 Faden tief, der Kopf, das Netz selbst, 500 Quadratellen; 28 Reihepfähle von 30 Fuss Länge und 7 – 800 Faden Leine. Zu einem solchen Netze werden 6 – 700 Pfund Hanf gebraucht. Im Liimfiord verwendet man diese Netze hauptsächlich zum Fang von Häringen; die gesetzliche Weite der Maschen ist dort für den Boden des Netzes im Umkreis 22 Linien, für die Seiten 20 Linien und für die Reihe 11 Linien. Man fängt dort mit diesem Netze auch Coregonus Lavaretus (die Bodenrenke) und ist die Maschenweite dafür 5 Zoll. Im Uebrigen werden mit dem Grundnetz alle Sorten Fische: Dorsch, Häring, Hornfisch, Makrelen, Butte u. A. gefangen. Grundnetze waren im Modell ausgestellt von C. Brammer in Carlsminde und P. H. Brammer in Lynaes; F. Carlsen in Skjelskor; R. Clausen in Oreby; F. V. Fiedler in Spodsbjerg; V. Haagensen in Holbaek; Holstein in Orehoved; Jörgensen in Slipshavn.

Eine besondere Art von Netzen, welche zum Fange des Hornhechtes im Sunde verwandt werden (die „Slottegarn"), waren auf der Ausstellung nicht vertreten. Die eigenthümliche Fangweise mit diesen Netzen beschreibt E. Friedel im Correspondenzblatt zu Circular No. 4 des deutschen Fischereivereins, Jahrgang 1874: Fischwesen in Skandinavien und Schleswig-Holstein, S. 141 und 142.

Zug- und Drehwaden. Sehr verschiedenartige Waden sind im Gebrauch. Die wichtigsten sind die Flunder- und die Aalwade. Ohne von der Treibwade oder dem Trawl zu reden, sei hier nur Folgendes bemerkt: In Skagen wird eine grosse Flunderfischerei mit Strand- und Schleppnetzen betrieben, welche durch Menschen- oder Pferdekraft ans Land oder auf einen Grund gezogen werden. Eine solche Wade war von Lars Kjeller Holst in Skagen ausgestellt, zugleich mit Proben der Taue zum Ziehen der Wade. An jedem der Taue ist eine „Matte", d. h. ein Kennzeichen befestigt. Jeder Mann hat sein eigenes, durch verschiedene Knoten an den Enden der Taue hergestelltes Kennzeichen. Die Flunderwaden werden von Mitte Juli bis Weihnachten gebraucht, und sind die Taue jedes Flügels 300—1200 Faden lang. Die Dimensionen können z. B. 50—55 Faden Länge, die obersten Leinen 15 – 18 Faden, die Kehlen 4 Faden, die Maschen 2½ Z. und in den Flügeln 4½—5 Z. sein. Das Netz wird vom Lande abgerudert. Netze für die Tiefseefischerei von Makrelen, Knurrhähnen und anderen Fischen werden aus feinerem Garn verfertigt. Aussteller: L. K. Holst in Skagen.

Die „Tobiswade", welche zum Fang von Sandaal (Ammodytes tobianus) gebraucht wird, ist 25 Faden lang bei 8 F. Tiefe und aus Flachsgarn wie

grobes Segeltuch gewebt. Eine solche Wade war von Holst in Skagen ausgestellt.)

Das „Landzugnetz" in Säby ist 45—50 Faden lang, 50 Maschen tief und mit einer 500-900 Faden langen Zwölf-Garnsleine auf jedem Flügel versehen. Zu einem solchen Netz sind 80 Pfund Hanf erforderlich. Im Liimfjord sind die Flügel und der nächste Theil der Kehle 2¼ Z. im Quadrat, in den acht äussersten Fuss der Kehlen 2 Z. im Quadrat.

Die Flunder-Drehwade (Flyndersnurrevaad). Die Fischerei mit der Flunderdrehwade veranschaulicht am besten die nachstehende Zeichnung.

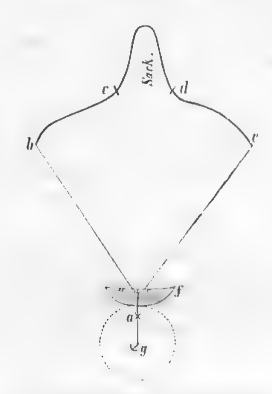


Fig. 38. Fischerei mit der Flunderdrehwade.
Ausgestellt von J. C. Jisager, Frederikshavn.
a Boje, an der Ankerleine festgebunden. a b rechte Leine aus Hanf oder Stroh. b c linker Flügel der Wade. d e linker Flügel der Wade. e a linke Leine. f Boot. g Anker.

Dabei ist zu bemerken, dass der Anker mit dem Boot als das Centrum für die verschiedenen mit der Drehwade zu machenden Züge zu betrachten ist.

Die Einrichtung ist, wie man sieht, dieselbe wie die der Bötvaad (s. S. 77), nur ist die letztere etwas grösser und hat bedeutend kleinere Maschen (12 bis 15 Linien im Umfang); die Maschen der Flunderdrehwade sind dagegen 8—9 Zoll. Bei der Bötvaad wird häufig das Boot gegen die Wade, bei der Flunderdrehwade stets die Wade an's Boot gezogen.

Aalwade (dän. Aalevaad). Die Fischerei von Aalen mit Waden ist in dem Liimfjord mehrere Jahrhunderte alt, und hat sich dort im Laufe der Zeit sehr mannichfaltig entwickelt und zwar in der Weise, dass die Re

gierung einzelne Arten neuerfundener Waden wegen der dadurch hervorgerufenen Schädigung der Fischerei hat verbieten müssen. Von dem Limfjord aus hat sich die Aalfischerei in den letzten 50 Jahren mehr und mehr durch das übrige Königreich verbreitet. Die seit 1870 von den deutschen Ostseeküsten eingeführte Zeesenfischerei hat viel Widerstand gefunden. — Eine Wade besteht bekanntlich aus einem stumpf ablaufenden Sacke (dänisch Hoven), an dessen Eingang sich zwei längere Flügel (Arme) schliessen; durch lange an den Flügeln befestigte Leinen wird das Geräth, im Wasser in einem Halbkreis aufgestellt, in der Regel an das Land oder sonst an einen festen Punkt gezogen. Die Fischerei kann aber auch so ausgeführt werden, dass die Wade sich nicht bewegt, dagegen das Boot an dieselbe gezogen wird. Mit Recht behauptet man, dass dieses Verfahren die schädlichen Wirkungen des Gebrauches verringere.

Nachfolgende Aalwaden sind gesetzlich erlaubt: 1. Pulswade (Pulsvaad). Dieses mächtige Geräth, mit einer Höhe am Eingange des Sacks von etwa 36 Fuss wird von zwei Böten gehandhabt, die dazu besonders eingerichtet sind, und deren jedes mit zwei Mann besetzt ist. In jedem der Böte, welche dicht aneinander liegen, wird ein Flügel mit zugehöriger Leine niedergelegt. Nun wird zunächst der etwa 16 Fuss lange Sack ausgeworfen und rudern sodann die Böte in entgegengesetzter Richtung auseinander, während die Flügel gleichzeitig so auslaufen, dass die Wade in einem Halbkreis steht. Darauf rudert jedes Boot seine Flügelleine mit dem Winde aus; ist dies geschehen, so beginnt sofort der Zug (dänisch Drag), indem jedes Boot seine Leine gegen den Wind zu, und den Flügel bis zum Sack einzieht, in welchem letzteren dann der Fang vor sich geht. Dieses Einziehen wird von je einem Manne ausgeführt, während der andere, sitzend, mit der einen Hand den Riemen führt, mit der anderen, mittelst eines Stockes, an welchem ein Klotz (Puls) befestigt ist, in das Wasser schlägt, um so den Aal auf und gegen den Sack zu jagen. Ist letzterer aufgenommen, so wird die Wade sofort wieder zum nächsten Zug ausgeworfen. Gewandte Fischer können auf diese Weise des Nachts gegen 40 Züge machen. Betreffs der Dimensionen ist noch nachzutragen, dass die Flügel und der vordere Theil des Sacks (Hoven) Maschen von 15 Linien Weite, der hintere Theil desselben, die Peitsche genannt, solche von 12 Linien Weite haben. Die Pulswade war in der Ausstellung durch ein Modell vertreten, welches Herr Harald V. Fiedler eingesandt hatte. Dasselbe war von den Fischern A. Pedersen, Nees, Th. Klemmessen Ole und Laust Mollerup aus Harboöre in Lemvig verfertigt.

Die Bötwade (Bötvaad) ist nur eine Verkleinerung der oben besprochenen Wade; sie ist auch nur für den Aalfang bestimmt, hat die gleiche Maschenweite und führt ihren Namen von der Böte (Boje a Fig. 30), welche beim Fischen ausgelegt wird. An diese befestigt man die Leine des einen

Flügels der Wade und rudert nun von der Boje fort, auswerfend zunächst die Leine (a bis b).

Sodann die Wade (b bis c), und endlich die andere Leine (c bis a). Diese Wade unterscheidet sich von der Pulswade dadurch, dass sie von a herum bis a durch b und c nach und nach von einem Boot und drei, seltener vier Mann ausgebracht wird. Im Uebrigen wird das Boot in der Regel der Wade zugezogen.

Ausgestellt war eine solche Wade von der Stadt Skive am Liimfjord, sie kam jedoch zu spät, um noch in dem Katalog verzeichnet werden zu können.

Die Aaldrehwade (Aalesnurrevaad) oder Aalankerwade ist in Allem der vorigen ähnlich, mit etwas kleineren Dimensionen; sie wird wie die Bötwade ausgeworfen, unterscheidet sich aber von dieser dadurch, dass sie

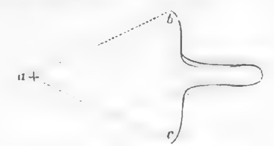


Fig. 39. Skizze der Dänischen Bötvaad.

an das verankerte Boot (wie w. o. bezüglich der Flunderdrehwade angegeben) gezogen wird. Zur Bedienung ist ein Boot mit zwei Mann erforderlich.

Ausgestellt war die Aaldrehwade von Herrn Christen Gai Noersgaard zu Harboöre bei Lemvig.

Reusen. Aalreusen. Die Aalfischerei ist unstreitig einer der wichtigsten Zweige der dänischen Fischereien überhaupt. Sie wird mehr oder weniger zu jeder Jahreszeit betrieben, am ergiebigsten ist sie aber im Herbst während der Monate September und October, wo der Wanderaal (anguilla migratoria) gefangen wird, und zwar nur mit Reusen, die ungefähr rechtwinklig von der Küste nach See, auf ein Wandern von Ost gegen West berechnet, gestellt werden. Der Ertrag dieser Fischerei soll sich jährlich auf 1 Mill. Kronen belaufen.

Die Reusen sind verschieden, je nach der Oertlichkeit eingerichtet; das Gemeinschaftliche dieser Reusen ist, dass Reihen oder Hecken in Länge von 20 bis 30 Ellen (rheinisch Maass) von der Küste aus, durch Pfähle befestigt, dicht am Meeresgrunde angebracht werden. Dieser Reihe entlang folgen die Aale, welche sich längs dem Lande bewegen, bis sie von der am Ende der Reihe aufgestellten Reuse aufgenommen werden. Zur Anschauung dient die umstehende kleine Skizze Fig. 40.

Folgende Arten von Aalreusen waren in der Ausstellung in Modellen oder Originalen zur Anschauung gebracht:

a die am meisten gebräuchliche Form vom grossen Belte. Sund. Laaland. Falster und a. O., so wie sie die Abbildung zeigt, wird in Zahl von 1 bis über 20 und auch darüber, in einer Linie ausgesetzt. und eine solche Linie wird „Aalestade“ genannt.

Allgemeine Aalreuse (Fig. 41).

a b c d 4 Bügel in abnehmender Grösse von $^{1}/_{4}$ bis $^{3}/_{4}$ Elle Durchmesser.

e f erster Rumpf.

f g — zweiter Rumpf.

g — Hals (dän. Gumpt),

h weidengeflochtener Korb. welcher an die Reuse gebunden wird und durch dessen

i Eingang die Aale eindringen, ohne wieder auskommen zu können.

k Bedeckte Oeffnung, woraus sie genommen werden.

a l Länge der eigentlichen Reuse 7 Fuss.

m Leine zum Ausspannen des ganzen Geräths an einen Pfahl n.



Fig. 40. Skizze der Aufstellung der dänischen Aalreusen.

Aussteller: Sörensen-Nyborg. Jörgensen-Slipshavn, Sophus Strömberg & Comp. in Nyborg. Andreas Aanensen in Humlebaek. Peter Villumsen in Snekkersteen. P. H. Brammer in Lynaes. V. Haagensen in Holbaek auf Seeland.

b. Die vielleicht ursprüngliche Form des Aaalegard, bei welchem man statt der Reihe aus Netz einen geflochtenen Zaun anwendet. welcher so eingerichtet ist, dass er mittelst Steinen an der äusseren Seite in Höhe von $^{3}/_{4}$ Ellen festgehalten wird; die daran anschliessende Reuse hat meistens keinen Korb. Wird hier und da im grossen Belte (Reersoe. Refsnaes. Asnaes), auch in Jütland (Begtrup Viig. Helgenaes) angewandt. In der Ausstellung war diese Art Reuse, auch Aalwehr genannt, durch ein von Sören Christensen-Helgenaes, Ebeltoft eingesandtes Modell vertreten. Im Specialkatalog wurde über dieses Aalwehr bemerkt: Das erste Stück des Aalwehres wird am Meeresrande eingerammt; das zweite wird in Flucht mit dem ersten weit hinaus im Meere aufgestellt und ebenfalls durch eingerammte Pfähle befestigt. Schliesslich wird das dritte Stück an dem zweiten befestigt. Der geflochtene Boden des Stücks wird mit Hülfe von Steinen versenkt. Das Modell dieser Aalwehr wurde nach Amerika verkauft.

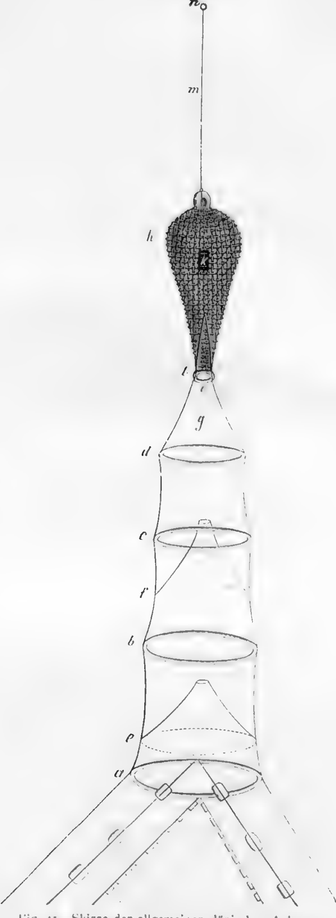


Fig. 41. Skizze der allgemeinen dänischen Aalreuse.
In Modellen und im Original zahlreich ausgestellt.

c. Die colossale Form, welche in der Regel nur im kleinen Belte (Fredericia, Striib, Hindsgart), unter dem Namen Aalegaard, gebräuchlich ist. In Aufstellung und Gebrauch ist diese Reuse von den zwei vorgenannten nicht, wohl aber durch ihre bedeutende Grösse und längere Reihe verschieden. Kein Korb. Länge der Reihe von dem weitesten Bügel am Eingang (siehe die Abbildung) bis an's Ende (Mund oder Peitsche) 36 Fuss, Länge der Flügel 6, Höhe 5 Fuss. — Vertreten in der Ausstellung durch M. Munck zu Fredericia und in kleinerem Maasstabe durch I. I. Aamand zu Virkelyst, Trelde.

Garneelenreusen. Diese Reusen sind in der Form den Aalreusen gleich, auch die Methode des Fanges ist dieselbe, da sie rechtwinklig zum Lande

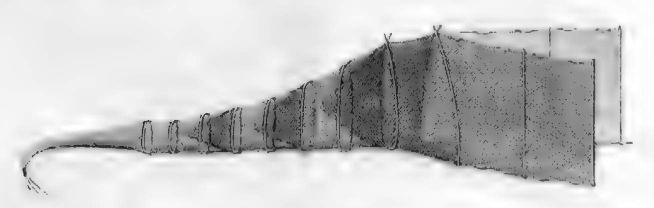


Fig. 42. Aalreuse.
Ausgestellt von M. Munck, Fredericia.

ausgesetzt werden. Sie unterscheiden sich von den Aalreusen dadurch, dass sie kleinere Maschen (2 Linien im Umkreis), nur drei Bugel und eine Kehle, keinen Korb haben. Die Reihe, welche oft aus Leinewand besteht, darf nicht über 40 Fuss lang sein. Der Hauptplatz für den Gebrauch dieser Reusen ist die Insel Amager bei Kopenhagen. Nach den Mittheilungen des Herrn Eduard Nielsen-Castrup werden des Sommers von diesem Fischerdorfe 480 Reusen dieser Art an der Küste der Insel Saltholm, von Dragör 100 an der Küste von Amager ausgestellt. Der Ertrag jeder Reuse ist im Durchschnitt für Castrup 40 Kronen, für Dragör 30 Kronen, was eine Gesammteinnahme von 22,020 Kronen ergiebt. Auch im Issefjord, Roeskilde, ist ein bedeutender Garneelenfang. Diese kleinen Crustaceen dienen theils als Nahrungsmittel, theils als Köder der Angelfischerei. Nur eine geringe Menge wird, in Büchsen eingemacht, ausgeführt. Den Werth des dänischen Garneelenfangs schätzt man auf über 100,000 Kronen jährlich.

Reusen dieser Art waren zur Ausstellung eingesandt von Eduard Nielsen Castrup, Jens Jensen-Skovshoved, Johannes Larsen-Humlebaek, V. Hagensen Holback. — Verkauf an Italien, Berliner Museum. Norwegen. Auch andere Geräthe werden noch zum Garneelenfang angewendet, so

z. B. ein auch an der deutschen Küste vorkommendes, welches in Dänemark „Rejehue" Garneelen-Mütze oder Sack) genannt wird. Ein Mann streicht mit demselben bis auf drei Fuss Wassertiefe die Garneelen ein. Ausgestellt war dies Geräth von Frederik Jensen-Bisserup.

Die Dorschreuse. Die Maschen der Dorschreuse sind in Kallundborg denen des Dorschnetzes gleich. Die Länge ist 120 Maschen bei 60 bis 70 Maschen im Umfang und zwei Kehlen. Die Reihe ist 12 Faden lang und hat Maschen von $1^1/_2$ — $1^3/_4$ Zoll Weite.

Die Häringsreuse des Liimfjords hat folgende Dimensionen: Der erste und zweite Rumpf 22 Linien, der Flügel, die erste und zweite Kehle und

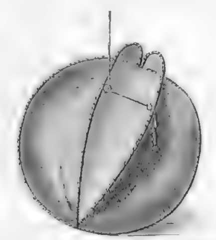


Fig. 43. Dänisches Hummer-Ringnetz.
Aussteller: S. W. Rasmussen Lönstrup-Hjörring.

die Reihe 21 Linien. Der dritte Rumpf 20 Linien und die dritte und vierte Kehle 15 Linien.

Reusen und Netze zum Hummerfang. Hummer werden im nordöstlichen Theile von Jütland, bei Laesö und Hirtsholmen in „Tejner", tonnenförmigen Reusen aus Flechtwerk (s. auch Norwegen) gefangen. An beiden Enden der Reusen befinden sich trichterförmige Oeffnungen, durch welche der Hummer zu dem an einem Faden befestigten Köder gelangt. Die Reuse wird durch Garn oder Holzleisten abgesperrt und an der Langseite ist eine Klappe, durch welche man den Köder befestigen oder die Hummer herausnehmen kann. In Frederikshavn hat der „Tejne" 6 Längsrippen; die 2 Bodenrippen stehen am nächsten zusammen. Der Tejn ist 3 Fuss lang und $1^1/_2$ Fuss im Durchmesser. Im nordwestlichen Jütland bedient man sich — s. Abbildung — zum Hummerfang einer Art Beutelnetz (Kranie), eines eisernen Ringes, dessen Rundeisen $1^1/_2$ Zoll stark ist, während der Umfang des Ringes 7—12 Fuss beträgt. An demselben ist ein Netzbeutel von $1^1/_2$ — 4 Fuss Tiefe befestigt. Jedes Boot führt ungefähr 20 Kranier, welche bei Sonnenuntergang eingelassen und des Nachts wieder aufgenommen

werden. Als Köder dient meistens gedörrter Fisch. Die Illustration veranschaulicht einen von S. W. Rasmussen in Lönstrup bei Hjörring erfundenen Hummerring. Dieses Fanggeräth soll noch einfacher und zweckmässiger sein, als das Hummernetz von I. P. J. Kirkedal in Lönstrup bei Hjörring, welches 1876 in Norrköping ausgestellt war und dort viel Interesse erregte, in Berlin jedoch nicht vertreten war, vergl. Bericht über die Norrköpinger Ausstellung von Arthur Feddersen, Viborg 1876. S. 20.

Der Schneckenfangkorb wird nur in Nord-Seeland gebraucht, ist 20—22 Zoll lang und 10—12 Zoll im Durchmesser. Er liefert Köder für Frischfischfang.

Die Dorschangeln sind so mannigfaltig, so verschiedenartig eingerichtet, dass es zu weitläuftig wäre, alle Aenderungen darzustellen und es ist selbst schwierig, das Normale anzugeben. Die Angeln sind von verschiedener Grösse, von angelaufenem, verzinnten oder auch galvanisirten Stahl oder Eisen, auch sind sie verschiedenartig gebogen. Die Leinen sind aus Hanf und Baumwolle 50, 100 bis 150 Faden lang. Die von der Leine hängenden Schnüre sind 1 bis 2 Fuss lang, auf vielerlei Weise zusammengeflochten. Der Abstand zwischen den Schnüren und überhaupt Alles ist ganz nach der Grösse des Dorsches, dem man nachstrebt, eingerichtet. Den Schnüren und auch der Leine sind mitunter kleine Traghölzchen oder Körke angebunden.

Da, wo man nicht mit Handschnüren fischt, welches mehr oder weniger Gelegenheitsfischerei ist, werden Grundtaue (Bakker) und zwar von verschiedener Art und Grösse, wie z. B. die Gross-Grundtaue „Storbakker", Horntisch- und die Schollen-Grundtaue verwendet. Von mehreren Plätzen an den dänischen Küsten wird hauptsächlich mit Grundtauen gefischt, wobei die Angeln, theils englisches, theils schwedisches oder dänisches Fabrikat und galvanisirt sind. Messingangeln werden vielfach zu Aal- und Hornfischfang verwendet und fängt man mit den Grundtauen ausser Dorsch, Heilbutte, Steinbutte, Haie und Rochen (in Bornholm und Christiansö Lachs). Für die einzelnen Küstentheile ist Folgendes zu bemerken: In Skagen hat ein Trog (Trug) für den Dorschfang 4 Leinen (400 Bakker), die Leine hat 50 Faden und 65 Angeln. Die Schnüre sind 2¹/₄ Fuss lang. In Klitmöller haben die grossen Bakker 60 Angeln auf der Leine von 120 Faden bei 4 Fuss Länge der Angelschnüre, die kleinen Bakker 100 Angeln auf 45 Faden Leine und 1 Fuss lange Schnüre. In Agger hat ein Satz „Grossangeln" 120 Faden Länge und 60 Angeln bei 3 Fuss Länge der Angelschnüre. Bei Tromler gehören zu jedem Satz (Klein-Angeln) von 120 Faden Länge 80 Angeln mit Schnüren von 2¹/₂ Fuss. Die kleinen Bakker haben je 60 Faden Leine mit 120 Angeln und Schnüren à 1¹/₄ Fuss.

Auf Fanö hat eine Bakke 65 Angeln und von diesen führt ein Boot 7—20,000 Fuss. Die von je 3 zu 3 Fuss befestigten Schnüre haben 1 Fuss

Länge und wird die Leine für jeden vierten oder achten Satz mittelst Steinen gesenkt. In Korsör kommen auf die Leine, welche meist aus Hanf gefertigt ist, 100 Angeln mit 2 Fuss langen Schnüren aus Baumwolle. In Skagen gebraucht man Hornfisch-Grundleinen mit Messingangeln; von je 6 zu 6 Fuss sind die Schnüre befestigt. Zum Fang von Schellfisch benutzt man gewöhnlich ebenfalls die Grundleine. Als Köder dient bei der Grundleinenfischerei mancherlei: von Arenicola piscatorum bis auf Stücke von

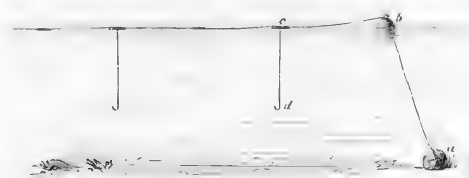


Fig. 14. Dänische Lachs-Schwimmangel.
Mehrere Aussteller.
a Stein. b Boje. c Floss. d Angel.

todtem Fisch, von Buccinum undatum bis zur gemeinen Krabbe, im Nothfall werden auch Ochsenleber und Süsswassermuscheln (Unio und Anodonta) verwendet. (11 Aussteller von eben so viel Orten.)

Wir notiren hier noch die Dimensionen einiger ausgestellter Angeln:

Lachsschwimmangel.

Die Angel hat fünf Haken, jeder 38 mm breit und 80 mm lang; jeder Haken ist an ein Korkfloss befestigt, welches 10 × 5 × 2 cm misst, und zwei

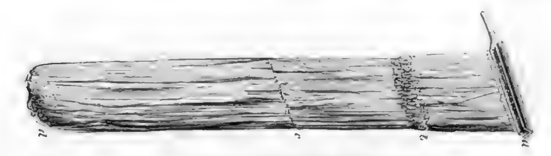


Fig. 15. Dänische Dorschangel.
Mehrfach ausgestellt.
a Klemme aus Fichtem in Wachs getränkten Holz. a c Vorfach, 160 cm. b Flösse. c d Hauptleine.

Löcher hat; die Flösse sind 12 m von einander entfernt, die Vorfächer mit den Haken sind $2^1/_2$—4 m lang. Die Haken sind verzinnt, selten von Messing. Als Köder dienen ganze Häringe.

Dorschangeln.

1. Von Ivar Petersen, Fischer zu Skagen und

2. Von S. Sörensen, Fischer zu Skagen: Vorfach 60 cm. Entfernung von der Hauptschnur 140 cm. Auf den Färöern bedient man sich theils



Fig. 46. Dänische Heilbuttangeln, halbe natürliche Grösse. Ausgestellt von den Fischern zu Aalsgaard.

der Handschnüre, theils der Langleinen. Die Angeln, thinned Harwich hooks, sind von verschiedenen Grössen.

Die Heilbuttangel.

Leine von 100 bis über 200 Faden Länge mit 4 Fuss langen Schnüren in Abständen von 2 Faden befestigt. Jedes Boot führt 100—150 Angeln.



Fig. 47. Dänische Aalangel (Bisserup). Mehrfach ausgestellt.

Als Köder dienen Häringe. Die Angel wird durch Flösse ein wenig vom Meeresboden erhoben. Aussteller die Fischer zu Aalsgaard.

Aalangel

von Südseeland (Bisserup). Es kommen 100 verzinnte Angeln von solcher Grösse und Aussehen, wie die vorstehende Abbildung auf einen Klemmer; ein gewöhnliches Boot mit zwei Mann Besatzung führt 10—12 Klemmer. Starke Hanfleinen. Die Angelschnur (Taus) ist bis 1½ Fuss lang, der Abstand zwischen den „Tausen" 2—2¼ Fuss. Als Köder dienen Garneelen oder Sandwürmer. Diese Angeln werden auch zum Dorschfang verwandt.

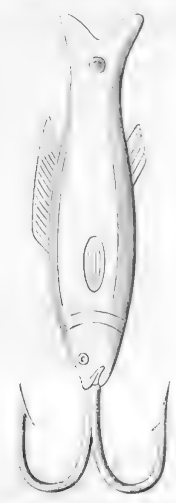


Fig. 48. Pilk, Doppelangel für Dorsch, halbe natürliche Grösse. Ausgestellt von S. W. Rasmussen, Lönstrup bei Hjörring.

Sören Jensen zu Hjarbaek bei Viborg:

Vorfach 50 cm. Entfernung von der Hauptschnur 140 cm.

Die Haken der Legangeln werden mit Würmern, Garneelen, Stücken von Häringen oder Sandaalen beködert, in eine Molle zwischen Sand gelegt, damit sie sich beim Auslegen nicht verwickeln. Die Schnur wird aufgerollt, die Molle auf den Schoos genommen.

Schellfischangeln.

Vorfach 30 cm. Entfernung von der Hauptschnur 80 cm. 80 Haken

jeder 15 mm breit und 30 mm lang. Die Haken liegen am Grunde, ebenso wie bei den Aalangeln.

Der Pilk (Doppelangel) Fig. 48.

Diese überall sehr verbreitete Angel wird mittelst der im Schwanz des häringsartigen blankzinnernen Fisches der als Köder dient angebrachten Oeffnung an die Schnur befestigt. Während dieser Fischerei treibt das Boot mit dem Winde oder Strom. Wenn der Pilk nach dem Auswerfen den Boden erreicht hat, wird er wieder etwa einen Faden in die Höhe gezogen und der Fischer macht nun schnelle und kräftige Züge mit der Hand von der Hüfte bis zur Schulter. Darauf lässt er den Pilk wieder bis auf einen Faden vom Boden sinken und so wird fortgefahren, bis es gelingt, einen der sich nähernden Fische mit der Angel festzubekommen. Dieses ist die Art und Weise, wie der Fischer stehend fischt; sitzt er, so zieht er die Leine über eine Rolle auf und lässt sie dann wieder sinken. S. unter Norwegen die Erläuterungen zu dem Angelgeräth von Aalesund.

Grossbritannien.

Man kann nicht gerade sagen, dass dieses grosse mächtige Reich mit seinen zahlreichen ausgedehnten Colonieen, deren Seefischereien zum Theil eben so bedeutend sind, wie die des Mutterlandes selber, in der Ausstellung entsprechend vertreten gewesen sei. Der Generalcatalog wies für Classe I und II im Ganzen nur 39 Nummern auf. Von Canada und Neufundland war, wenigstens für die Classe II „Seefischerei", nichts eingesandt. Immerhin bot doch die englische Collectivausstellung in dieser Richtung manches Beachtenswerthe, worauf noch näher hingewiesen zu haben, das Verdienst des von Herrn v. Bunsen bearbeiteten Specialcatalogs: „Guide to the Brithis Section of the Berlin international Fishery exhibition", ist. In erster Linie sind Modelle, Netze u. A. des berühmten und im Sommer 1880 so ausserordentlich ertragsreichen Häringsfanges der schottischen Küsten zu nennen. Die drei wichtigsten Häfen dieses Betriebes, soweit er sich (in den Sommer-Monaten) an der Ostküste bewegt, sind bekanntlich Peterhead, Wick und Fraserburgh. Die in Deutschland wohlbekannte Firma Jas Mc. Combie & Co. in Peterhead hatte ein gut ausgeführtes Modell eines Peterheader Häringsfangfahrzeuges (Deckboot), bei seinen Netzen vor Anker liegend, ausgestellt. Früher bediente man sich in Schottland für diesen Betrieb, bei welchem unter normalen Verhältnissen die Fahrzeuge nicht länger als 24 – 36 Stunden in See waren, kleiner halbgedeckter Böte von 9 — 12 Tons. Gegenwärtig nimmt die Zahl der grösseren gedeckten Fahrzeuge (bis 18 Tons) zu, um so mehr, da die Fischer ihre Beute oft noch weiter von der Küste ab aufsuchen müssen. Die schottische Fischereibehörde theilt die Böte in drei Classen: Die 1. Classe mit einer Kiellänge von 30 Fuss (1 engl. Fuss = 0.304 m) und mehr, die 2. Classe mit einer Kiellänge von 18 — 20 Fuss und die dritte Classe mit einer Kiellänge unter

18 Fuss. Viele Böte der ersten Classe haben aber jetzt eine Kiellänge von 40—50 Fuss und einen Tiefgang von 5—7 Fuss. Die Art und Weise des Fanges, die Beschaffenheit der Netze u. A. sind bekannt und oft geschildert. Es wird daher genügen, folgende kurze Sätze aus „Lindeman's Seefischereien" (Ergänzungsheft No. 60 zu Petermanns Mittheilungen) zu citiren: Zum Fang bedient man sich fast ausschliesslich des aus Baumwolle oder



Fig. 40. Häringsfangboot der schottischen Ostküste.
Aussteller: J. Mc. Combie & Co. in Peterhead.

aus Hanf (twine) verfertigten Treibnetzes. Die Baumwollnetze, welche man gegenüber den hanfenen für die dauerhafteren hält, werden mit Hülfe von Maschinen in ausgezeichneter Güte in Bridport und einigen anderen Orten hergestellt. Um die Netze haltbarer zu machen, tränkt man sie mit Leinsaatöl und unterzieht sie darauf einem dreitägigen Bade von Catechu (terra Japonica.) Die Fabriken liefern diese 200 Maschen tiefen Netze in Stücken (pieces) von 60 Yards Länge (1 Yard à 3 Fuss = 91 cm) und 10 Yards Tiefe. Zum Gebrauch wird das Netz an eine Leine von 18 bis 20 Yards Länge befestigt.* Mit dünnen kurzen Schnüren ist das Netz sodann an das Korktau geknüpft, ein doppeltes Tau, welches mittelst daran be-

* Vergleiche auch den Bericht von M. Lindeman über die schottischen Fischereien im Correspondenzblatt No. 5, 1875, des deutschen Fischereivereins.

festigter Stücke Kork schwimmt und zugleich das an Bojen oder luftgefüllten Lederballons (bowls) festgemachte, senkrecht frei herabhängende Netz schwimmend erhält. Die Zahl der Netze, welche ein Boot führt, hängt natürlich von der Grösse des letzteren ab; darnach beträgt sie 80—130. Die Enden der einzelnen Netze sind unter einander verknüpft und eine solche Netzvleet (train fleet oder drift of nets) erstreckt sich oft über 1½ miles. Die Fangweise ist also eine ähnliche wie die der Niederländer und Deutschen in der Nordsee. Der Fang findet in der Regel des Nachts statt. Nachdem das Netz einige Stunden im Wasser gewesen, wird es aufgenommen und es werden die in den Maschen verfangenen Häringe in den Raum geschüttet.

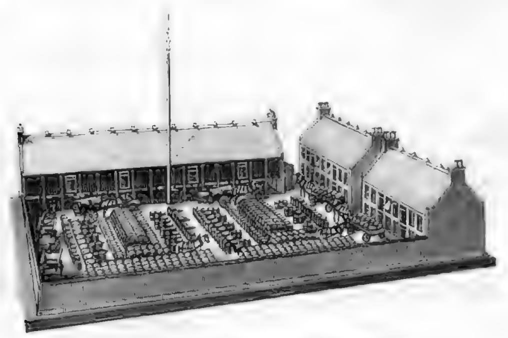


Fig. 50. Modell einer schottischen Häringssalzerei. Aussteller, J. Mc. Combie & Co. Peterhead (Schottland).

schüttet. Sofort nach Ankunft des Boots wird der Fang am Hafen durch Frauen und Kinder ausgenommen, gesalzen und in Fässer verpackt. Das Salzen und Verpacken geschieht auch wohl in eigenen Salzereien, deren eine uns die Abbildung vorführt.

Im Mai und Juni finden Häringsfischereien an der schottischen Westküste, im Minch und bei den Hebriden, statt, indessen sind diese lange nicht so umfangreich, wie die sommerliche der Ostküste. Bei beiden Fischereien sind zum Theil dieselben Hülfsmannschaften thätig. Welche Mengen dieser grossartige Betrieb jährlich liefert, zeigt folgende der „Aberdeener Daily Free Press" entnommene Tabelle. Wir schicken voraus, dass ein Cran, das Fischermaas, gleich einem Barrel, jedoch abzüglich der schadhaften Fische ist und dass ein Barrel durchschnittlich 800 Stück gesalzene Häringe enthält. Der schottische Häringsfang lieferte:

	Crans
1870	624,948
1871	561,772
1872	569,888
1873	715,047
1874	723,433
1875	652,962
1876	509,383
1877	576,249
1878	630,709
1879	547,604
1880	967,212

Somit war das Jahr 1880 das ertragreichste. Die Zahl der in der Fischerei beschäftigten Böte belief sich auf 6288; das Fischereigebiet erstreckt sich an der Ostküste von den Shetlandsinseln bis nach North-Sunderland und an der Westküste von Stornaway (Insel Levis) bis Rothesay.

Den Schleppnetzfang frischer Fische durch Smacks in der Nordsee repräsentirte das schmucke Modell einer Smack des Fischhändlers Herrn Edward Jex in London. Das Original dieses Modells, die Fischersmack „Gratitude", hat eine Tragfähigkeit von 64 Tons Register, eine Länge von 67, eine Breite von 20 F., eine Tiefe des Raumes von 9,6 F. und ist im Hafen Lowestoft zu Hause. Dieses Fahrzeug führt in der Regel den Fang einer Flotte von 60—100 Segeln zum Hafen, fischt aber auch selbst zuweilen mit dieser Flotte, um dann, je nach dem Stand des Wetters, am 7. oder 8. Tage nach Hause zu kehren. Der Fang wird auf der Bahn von Lowestoft nach London transportirt. Die „Gratitude" ist mit 5 bis 6 Leuten bemannt, übrigens ein sehr seetüchtiges Fahrzeug, wie uns der Aussteller versicherte, welcher 200 Schleppnetzfahrzeuge in der Nordsee beschäftigt. Der Baum des Schleppnetzes hat eine Länge von etwa 50 F.

Ueber den Umfang und die Ergebnisse des englischen Frischfischfanges in der Nordsee giebt es keine genaue Statistik, doch mag erwähnt werden, dass allein in dem Hafen von Grimsby im Jahre 1879 49,469 Tons Seefische gelandet wurden. Sehr bedeutend ist der Frischfischfang von Häfen der Südküste, vornehmlich Brixham und Plymouth, ferner von Bristol. Die irischen Fischereien sind unerheblich. Zu erwähnen ist der Makrelenfang im Canal. Alle diese Fischereien waren durch Modelle oder Geräthe eben so wenig vertreten, wie der Pilchardfang von Cornwallis, der Walfang von Dundee und Peterhead und die Themse und Colchester-Austern-Fischerei. Herr J. H. de Caux in Great Yarmouth hatte das Modell eines auf seinen Schiffen gebrauchten patentirten Schleppnetzapparats ausgestellt. Das englische Baum-Schleppnetz ist bereits bei der Besprechung des Emdener Frischfischfangs im Allgemeinen beschrieben und es mögen nun

speciell über dieses auch in Deutschland patentirte Netz noch einige uns vom Aussteller freundlichst gemachte Bemerkungen folgen.

Der Apparat des Herren De Caux ist besonders mit Rücksicht auf folgende Zwecke construirt: 1) soll er leicht und bequem über den Meeresboden schleifen können; 2) soll der Baum so hoch, als es der Fischer wünscht, über den Meeresboden gehoben werden können; 3) soll das Netz auf dem Meeresboden von dem Baum losgelöst, daselbst zur

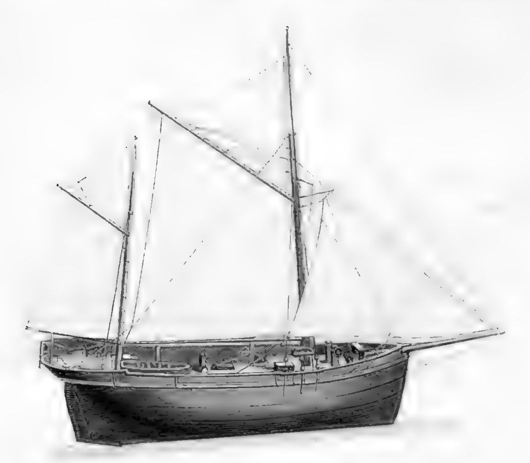


Fig. 51. Englisches Nordseeschleppnetz-Fahrzeug (Fischersmack). Modell
Aussteller: Edward Jex, London.

Sicherung des Fanges geschlossen und ohne den Baum an Deck gebracht werden können. Der Baum kann in bisheriger Weise als ein Ganzes benutzt oder er kann auch in Theilen, die zusammensetzbar sind, angefertigt werden. Letzteres empfiehlt sich besonders für den Fischereisport mit Jachten, wo es wünschenswerth erscheint, den Apparat in einen kleinen Raum wegzustauen. An Stelle der Bügel (Klauen) setzt Herr De Caux Räder (wheels), welche leicht über den Meeresboden rollen.

Der Netzrahmen ist so eingerichtet, dass der Baum durch eine leichte Verstellung der von der Radachse zu demselben führenden Stange in eine beliebige Höhe gebracht werden kann.

Das Schleppnetz ist inwendig mit einem kleineren Netz (tunnel — Trichter) bekleidet, um noch wirksamer wie bisher das Entschlüpfen der Fische zu verhindern. Die Tasche (cod end) wird anstatt dass man sie zuschnürt, durch Roller, welche die Fortbewegung über den Grund fördern, auseinandergehalten. Durch das Auseinanderhalten bleiben die Maschen des Netzes offener und gestatten auf diese Weise den Ausgang von Schlamm- und Pflanzentheilen, sowie namentlich auch der jungen Fischbrut. Die Tasche ist an der Seite offen, durch welche Einrichtung man in Stand gesetzt ist, das Netz weit stärker zu machen. Die oberen Theile des Netzes und der Trichter können mit Körken gebojet werden. Das Grundtau ist mit ei- oder birnenförmigen Rollern versehen, um die Bewegung auf dem Grunde hin zu erleichtern. Das Netz kann, wie gesagt, auf dem Grunde des Meeres vom Baume losgelöst und geschlossen werden. (Wie dies geschieht, soll der uns gewordenen Mittheilung zufolge aus dem vom Kaiserlichen Patentamte in Berlin zu beziehenden Patent zu ersehen sein.) Das Fahrzeug selbst sollte mit Rollern zwischen den Rehlingsstützen versehen sein, um das Erhitzen des Taues zu verhindern und das Einholen des Netzes zu erleichtern. Herr de Caux bemerkt: „Ich habe durch Erfahrung gefunden, dass dieser Schleppnetz-Apparat Segel- und Tauwerk des Fahrzeugs, sowie die Taue des Netzes sehr schont. Bei stillem Wetter fischt man mit demselben, während andere mit dem gewöhnlichen Schleppnetz versehene Fahrzeuge vor Anker liegen. Bei Brise bedarf es nur der Hälfte der gewöhnlichen Segelkraft, um das Fahrzeug vorwärts zu treiben. Da das Netz beständig dicht auf dem Grunde sich hält, so fängt es mehr Fische als das gewöhnliche Schleppnetz und zweifle ich nicht, dass dieser Schleppnetz-Apparat binnen kurzem allgemein in Gebrauch kommen wird.“ —

Yarmouth ist bekanntlich seit Jahrhunderten der wichtigste englische Hafen für die Haringsfischerei in der Nordsee, welche auf ziemlicher Entfernung von der Küste im Juli beginnt und deren Hauptsaison vor der Küste (off shore) vom September bis November ist. Der Yarmouther Salzfisch geht nach dem Orient und der leicht geräucherte (bloatered) Häring dient zum heimischen Verbrauch. Diese Fischerei, sowie der Makrelenfang der Ostküste waren in keiner Weise vertreten. Sehr bedeutend ist in neuerer Zeit der Frischfischfang von Grimsby geworden. Der Fang der Grimsbyer Flotte wird durch Dampfer der Great Grimsby Ice Company, deren jeder auf 7000 Lstr. zu stehen kommt und 30 Tons Eis führt, nach London gebracht und zwar kann ein solcher Dampfer gegen 3000 Kisten (die Kiste zu 72 Pfd. Gewicht) aufnehmen und innerhalb 30 Stunden den Weg vom Fischplatz zum Markte zurücklegen. Grimsby ist aber auch der wichtigste Platz für die Kabljau-Langleinenfischerei und beschäftigte in diesem, dem niederländischen ganz ähnlichen Betriebe 1872 72 Smacks. Zwar war auch dieser Betrieb nicht in der Weise, wie in der Collectiv-Ausstellung der Nieder-

lande, vorgeführt, doch hatten wenigstens englische und schottische Angelfabriken reichhaltige Collectionen von Seefisch-Angeln und überhaupt Angelgeräth ausgestellt. Wir nennen in dieser Beziehung: I. C. Climo, Polruan, Cornwall: Angelgeräth; W. Bartleet & Sons zu Abbey: Angelhaken, Angelgeräth, Angelruthen; Hearder & Son, in Plymouth: Angelgeräthe, Böte, Angelschnüre; James Buchanan, Glasgow: Seefischangeln. Unter den verzinnten Kabljaustahlangeln verschiedener Grösse sind besonders die Best Spring Central Draft Eyed Tinned beliebt und gerühmt. Wir führen dieselbe in halber natürlicher Grösse von No. 12 hier vor.

Sonstige Materialien der Fischerei, Netze und Schnüre, waren namentlich ausgestellt von: Belfast Ropework Company, Belfast, Irland:



Fig. 52. Verzinnte Kabljau-Angel, halbe natürliche Grösse.
Aussteller: James Buchanan, Glasgow.

getheerte und ungetheerte Manilataue; Peter Reid, Wick, Schottland: Häringsnetze; Herbert & Hounsell, Pelican Twine and networks, Bridport: Netze, Garn, Schnüre; John u. William Stuart, Musselburgh: Fischernetze und Netzgarn aus Hanf, Baumwolle und Flachs; William Hounsell & Co., Bridport: Netze, Schnüre, Garn.

Das tragbare Boot der Berthon Boat Company zu London erregte bei den Fischern viel Interesse (s. den Bericht der Stralsunder Fischer im Circular No. 5 des Deutschen Fischerei-Vereins 1880); über einem zusammenzulegenden Holzgestell mit Scharnieren ist wasserdichtes Segeltuch ausgespannt, welches, wenn das Gestell ausgebreitet ist, die Form eines Bootes hat und ausreichende Tragfähigkeit besitzt, um einen Mann sicher auf dem Wasser tragen zu können. Das zusammengeklappte Boot mit Riemen und anderen Geräthen kann bequem von einem Manne transportirt werden. Holmes' marine life protection association in London hatte Nothsignale und Nebelhörner ausgestellt, die letzteren in verschiedenen Grössen bestehen aus zwei Metallcylindern, von denen der eine in dem anderen wie ein Piston beweglich ist; der äussere Cylinder ist mit einem inneren Trompetenrohr und einer doppelten akustischen Rohrpfeife versehen; der innere

Cylinder dient zur Hervorbringung des erforderlichen Luftdrucks, wodurch ein Ton erzeugt wird, der so lange anhält, als Zeit zum Hineindrücken erforderlich ist, etwa fünf Sekunden oder länger. Die in den Nothsignalen enthaltenen chemischen Stoffe haben, wie der Specialkatalog berichtet, die Eigenschaft, sich sofort bei der Berührung mit dem Wasser zu entzünden und ein glänzendes Licht zu erzeugen. Die Rettungsbojensignallichter sind an den Rettungsbojen befestigt und müssen, ehe man sie über Bord wirft, an beiden Seiten durchstochen werden, so dass das Wasser in dieselben eindringen kann; sie strahlen dann für eine Zeit von vierzig Minuten ein glänzendes Licht aus, welches während der ersten zwanzig Minuten auf eine Entfernung von drei und für die übrige Zeit auf eine Entfernung von zwei englischen Meilen sichtbar sein soll. Die andere Art von Signallichtern wird bei Schiffbrüchen als Nothsignal gebraucht und soll bei einer Höhe von 20 Fuss auf eine Entfernung von 8 englischen Meilen zu sehen sein.

Noch ist der Krabbennetze und des Krabbenfischerbootsmodells von **William Forster** zu Pittingtonhouse, Leigh, Essex zu gedenken. Für den Londoner Markt laufen täglich etwa 120 Böte zur Fluthzeit aus, um mit der nächsten Fluth zurückzukehren. Mit diesem Erwerbszweig sind etwa 300 Personen, Männer und Knaben, beschäftigt. Die Krabben werden, zuweilen in Mengen von 3000 Gallonen (1 Gallone = 4½ l) Nachts nach dem Markte Billingsgate gebracht, wo sie Morgens pünktlich eintreffen. Beim Betrieb des Krabbenfanges steht ein Mann am Steuerruder und lenkt das Boot, während ein zweiter sich mit den Netzen beschäftigt und ein Knabe das Focksegel bedient.

Je unvollständiger die englische Seefischerei vertreten war, desto mehr Anerkennung verdienen diejenigen, welche die Ausstellung beschickten.

Die **Helgolander** Fischerslup, das bekannte Fangfahrzeug jener Deutschland benachbarten Felseninsel, war durch ein sehr hübsches Modell in 1/6 der natürlichen Grösse veranschaulicht. Diese Slupen haben in der Regel eine Länge von 30 Fuss, eine Breite von 10 Fuss, eine Tiefe von 4½ Fuss und fischen mit 4 Mann Besatzung bis auf 6—10 deutsche Meilen von der Insel. Zu Frühjahrs Anfang, etwa Mitte März, steht der Schellfisch nordwestlich von der Insel in der erwähnten Entfernung, zieht dann bei zunehmender Wärme südlich herum in die Nähe der Insel und wird Ende Mai südöstlich von Helgoland vor der Mündung der Elbe angetroffen. Als Köder dient die Sandspiere (Arenicola pisc.), welche im Frühjahr auf der Düne mittelst eines Netzes gefangen wird und die man für die Herbstfischerei in Salz legt. Dieser gesalzene Köder ist aber bei weitem nicht so wirksam, als der früher benutzte, nun aber, seit dem Aufhören des deutschen Wal- und Robbenfanges, nicht mehr zu beschaffende Abfall von Robbenfleisch. Herr **Jaspers**, dem wir diese Mittheilung verdanken, bemerkt in seinem Schreiben:

„Der Köder ist überhaupt ein Punkt, über welchen unsere Fischer sich Belehrung verschaffen sollten. Vielleicht wäre in der Berliner Ausstellung in dieser Beziehung ein Resultat zu erzielen gewesen, wenn man vermittelst einer Deputation diese Frage in Erwägung gezogen hätte. Leider ist es hierorts nicht allein schwer, die dazu nöthigen Mittel zu beschaffen, sondern man stösst auch auf verschiedene dem Insulaner angeborene Vorurtheile, von denen er sich so leicht nicht abbringen lässt. Das Stichwort bleibt immer: „wie es meine Vor-



Fig. 53. Helgoländer Fischerslup.
Aussteller: Paul A. Jaspers in Helgoland.

eltern gemacht haben, dabei verbleibe ich!" Die Herbst- und Winter-Fischerei ist für unsere Fischer einestheils viel leichter, anderntheils aber auch viel gefährlicher, wie der Frühjahrsfang. Leichter ist sie, weil der Schellfisch bei starker Kälte in der Nähe von etwa 2 bis 3 Meilen bei uns anzutreffen ist; gefährlicher, weil in dunklen Decembernächten der Fischer oft von Schneeböen überrascht wird und nur durch sein kundiges Auge und durch seine seemännische Behendigkeit dem Tode des Erfrierens entrinnt."

Die Ausrüstung der Slupen für die Fischerei auf Schellfisch besteht aus 2500 Faden Leine mit eben so viel Haken, 2 Leinenbojen und 9 Leinenankern. Zum Austernfischen führen sie: 2 Schleppnetze, 2 Leinen von je

60 Faden, 1 Davit, 2 Fussblöcke; zum Makrelenfang 1 Leine und Loth mit 2 Haken. Herr Regierungssekretär H. Gätke giebt die Zahl der jährlich durch die Helgoländer Slupen gefangenen Schellfische auf 5 — 600,000 Stück an. Nach der Ansicht dieses Herrn könnte mit gehöriger Energie der Fang bedeutend ausgedehnt werden. Freilich fehle es zur Zeit an jedem Schutz durch einen Zufluchtshafen oder Molen, und es sei daher wohl der Rückgang der Helgolander Fischerflotte, welche jetzt 32 Fahrzeuge zählt, zu erklären.

Italien.

Die italienische Seefischerei ist in mancher Beziehung eine so eigenthümliche und zugleich eine so bedeutende und umfangreiche, dass die Betheiligung Italiens an der Ausstellung eine wahrhafte Bereicherung war. Da weder Frankreich noch die iberische Halbinsel vertreten waren, so bot allein die italienische Abtheilung ein Bild der Fischereien des Mittelmeeres. Dazu schien grade Italien besonders berufen, denn von allen Litoral-Ländern dieses Meeres ist es allein Italien, dessen Fischerflotten alle Theile desselben vom griechischen Archipel bis zu den Säulen des Herkules und vom Gallischen Meere bis zur grossen Syrte durchkreuzen. Die Classe II. der italienischen Abtheilung hatte im Katalog zwar keine lange Nummerreihe, indessen umfassten einzelne Nummern ganze Serien von Objekten, welche Gemeinden und Handelskammern, das Landwirthschaftsministerium und Private eingesandt hatten. Die Vertretung der verschiedenen Zweige der italienischen Seefischereien war somit eine vollständige. Bezüglich des jetzigen Umfanges und Werthes der italienischen Seefischereien lässt uns die Statistik im Stich; umfassende Erhebungen liegen nur aus den Jahren 1869 und 70 vor. Damals betrug die Zahl der Seefischer über 30.000; von diesen waren über 22.000 Küsten- und über 8000 Hochseefischer. Welche Rolle in der Ernährung des italienischen Volks der Fisch spielt, ergiebt eine Vergleichung der Einfuhr und Ausfuhr von Fischen aller Art nach Menge und Werth. Die Einfuhr betrug im Jahre 1877 35,900,800 kg im Werth von 20,902,400 Lire; im Jahre 1878 44,060,300 kg im Werth von 21,479,700 Lire. Diese Ziffern sind in dem sonst ausführlich und gut bearbeiteten Specialkatalog nicht nach den Herkunftsländern specificirt; da nun aber die gedörrten und gesalzenen Fische die grössten Werth- und

Mengenziffern aufweisen, so wird man nicht irren, wenn man annimmt, dass Norwegen mit seinem Stockfisch, England mit gesalzenen Haringen, Spanien und Frankreich hauptsächlich mit gesalzenen Tunfischen den grössten Antheil an der italienischen Fischeinfuhr haben. Dagegen verschwinden die Ausfuhrziffern: im Jahre 1877 28.800 kg im Werthe von 1.861.000 Lire und im Jahre 1878 39.800 kg im Werthe von 3.259.000 Lire. Für einzelne Bezirke enthält der Specialkatalog neue Daten; so lesen wir z. B., dass der Ertrag der Seefischerei von Chioggia ergiebt: aus der eigentlichen Seefischerei 6.000.000 kg im Werthe von 2.100.000 Lire, aus der Lagunenfischerei 7.000.000 kg im Werthe von 200.000 Lire. Der Krabbenfang ist hierin nicht mit einbegriffen und erträgt jährlich 15.000.000 kg im Werthe von 2.485.800 Lire. Die Zahl der in Chioggia registrirten Fischereibarken ist 681, während Venedig nur 100 hatte.

Indem wir zur Besprechung der wichtigsten Gegenstände der Ausstellung übergehen, bemerken wir, dass man eine grosse und eine kleine Küstenfischerei zu unterscheiden hat, deren ersterer der Tun-, der Schwertfisch- und der Anchovisfang angehört, während die Hochseefischerei hauptsächlich im Korallenfang besteht.

Fahrzeuge. Die eigentlichen Fischerböte führen den Namen Sandali, Cii, Batelli, Barche, Gozzi, Schifi oder Schifetti, Bragozzi und Paranze. Doch werden zur Seefischerei auch andere, sonst zum Transport verwendete Fahrzeuge benutzt. Die Sandali oder Cii werden ausschliesslich in den Lagunen verwendet; es sind Böte mit flachem Boden, von geringer Grösse (½ bis 1 Tonnengehalt); sie haben eine Bemannung von 1—3 Leuten. Die Batelli, Barken (Barche), Gozzi, Schifi oder Schifetti (Kähne, Schiffchen) sind gekielt, haben bei 8—12 m Länge eine Tragfähigkeit von 1—4 Tonnen und eine Besatzung von mindestens 3 Leuten. Einmastig und mit lateinischem Segel, führen sie ein kleines Vorsegel, den pollaccone, der Bug ist spitz, das Heck stumpf; sie werden auch gerudert. Diese sowohl wie die mit 4—6 Leuten bemannten Palamiden bringen Reusen, Langleinen (Palamiten) und Netze verschiedener Art aus.

Diese Arten von Fahrzeugen waren vertreten durch das Modell eines Batello, ausgestellt vom Kgl. Landwirthschaftsministerium und durch das Modell eines Gozzo, ausgestellt von der Handels- und Kunstkammer in Trapani. Zu letzterem war im Specialkatalog bemerkt, dass in Trapani jährlich 25—30 Gozzi's gebaut werden, dass ihre Tragfähigkeit 1½—5 Tonnen und der Herstellungspreis 500—1000 Lire sei.

Der Bragozzo, auch Schiletto (Ancona) genannt, ist eine von den Fischern von Venedig und Chioggia besonders auf hoher See gebrauchte Barke; sie hat eine Länge von 10—12 m, fasst 4—8 Tonnen, hat eine Besatzung von 4 oder 5 Mann, 2 Masten und 2 Netzstangen, an denen die

Sacknetze geschleppt werden. Zum Betriebe der Coccialischerei werden 2 Bragozzen verwendet.

Die Tartana di mare ist bis 16 m lang, vorn halb oder ganz gedeckt, zweimastig, hat eine Besatzung von 5 Mann und über 8 Tonnen Tragfähigkeit.

Die beiden letztgenannten Arten von Fahrzeugen waren im Modell ausgestellt von Ninni C. Alessandro in Venedig.



Fig. 54. Fischerbarke des Golfs von Neapel (Modell). Ausgestellt von der Handelskammer zu Neapel.

Die Paranza oder Paranzella ist ein grosses Kielschiff, hat einen Hauptmast mit grossem lateinischen Segel, Besansegel und den sogenannten Polaccone am Bug, die Tragfähigkeit ist 10—60 Tonnen. Ziemlich kurz im Verhältniss zur Breite, mit stumpfem Bug und geräumigen Hinterdeck, ist die Paranza ein zwar nur langsames, aber sicheres Fahrzeug auf hoher See. Torre del Greco und Barletto haben die grössten Paranzen. Diese Fahrzeuge werden hauptsächlich paarweise zum Ziehen der grossen Schleppnetze verwandt. Die vorstehende Abbildung stellt eine Fischerbarke des Golfs von Neapel dar. Diese Fahrzeuge sind nicht so gross, wie die eigentlichen Paranzen, können aber auch bei zweien zum Ziehen der grossen Schleppnetze gebraucht werden.

Zur Lagunenfischerei dienen die Sardellara, die Caolina, die Bragagna und auch der oben erwähnte Batello.

Die zum Corallenfang verwendeten Fahrzeuge sind zweierlei Art: Die grossen (grandi) 13,20 m lang, 3,25 m in der Mitte breit und 1,40 m tief mit 10–14 Tonnen Tragfähigkeit und die kleinen (piccole) von verschiedenen Dimensionen und einer Tragfähigkeit von 2–6 Tonnen.

Die Gemeinde Torre del Greco hatte beide Arten ausgestellt, ferner veranschaulichte ein Gemälde von Avellino Antonio italienische Corallenbarken aus drei verschiedenen Zeiträumen, dem Alterthum, Mittelalter und der Gegenwart.

Zum Schwertfischfang werden Barken (Feluche) von 10–16 Tonnen mit einem sehr hohen Mast und mit je einem kleinen Boot (Batello) verwendet. (Siehe die Abbildung des Schwertfischfanges w. u.) Modelle der zum Schwertfischfang benutzten Fahrzeuge waren von der Handelskammer von Messina ausgestellt.

Wir besprechen nun die ausserordentlich mannigfaltigen Fanggeräthe.

Die Schleppnetze haben eine ganze Reihe von Bezeichnungen, nämlich: Tartana, Tartagna, Tartanone, Tartarone, Tartanella, Tratta, Sciabigha, Sciabighello, Bragagna (Chioggia), Pedaruolo (Ancona), Racchetta, Rezzuola (Porto Ferrajo), Sciabichesco (Cagliari).

Diese verschiedenen Namen beziehen sich im Grunde auf dasselbe Netz in verschiedenen Grössen und an verschiedenen Orten, oder auf die Art und Weise der Auslegung desselben. Man vertauscht auch wohl den Namen der grösseren Netze mit demjenigen der sie handhabenden Barke oder umgekehrt. Das Modell aller dieser Netze ist die Tartana und zwar eine der grösseren; sie besteht aus zwei symmetrischen Theilen, den Flügeln oder Wänden (pareti oder staggi) und dem an sie anschliessenden Sack (sacco), der nach den Flügeln zu offen und durch Reifen ausgespannt gehalten, am Ende geschlossen ist. Sie ist also eine Art Zeese. Die Flügel beginnen mit je einer Holzstange, an der mittelst Tauwerk aus Rohr (mazzette, Gaeta) je ein starkes Seil aus Hanf (sagola, saula in Neapel, resta in Ancona) von 800–1000 m Länge befestigt ist, welches die Fischer in Händen haben. Die an die Holzstange sich anschliessende Netzwand besteht aus mehreren Theilen: der nächste hat sehr grobe und weite Maschen (von 2 dcm Weite); dann folgt ein längeres, höheres und engmaschigeres Stück (Realino, Neapel); sodann ein drittes noch längeres, mit abermals dichterem Maschenwerk (Realiello, Neapel); ein viertes (Castelletto, Neapel) und fünftes Stück (Mappitiello, Neapel), dessen Maschen etwa 3 cm Weite haben. Letzteres schliesst sich an den Sack an und dieser zerfällt wiederum in die manica, Handtheil, oder Lima (Gaeta) mit Maschen von ungefähr 0,015 m Weite und einem zweiten Theil (Capoghirlanda, Neapel) mit 0,012 m breiten Maschen und endet in dem Kronenstück (Corona,

Neapel, Portoferrajo oder Schweif (Coda, Cova, Ancona), dessen Maschen noch enger sind. Von der Oeffnung bis zum Boden des Sackes unterscheidet man in Gaeta folgende Theile: Manica (Sackärmel) oder Lima 3,50 m breit, Petto (Brusttheil) 7 m, Sottovolo 6 m, Cannone 5 m, Sacco oder Boden 4 m. Benennungen und Grössen sind in verschiedenen Gegenden verschieden.

Der Obersimm der Flügel ist mit Korkschwimmern (ima da cortici), der Untersimm mit Bleigewichten (ima da piombi) besetzt. Beim Ausbringen des Schleppnetzes seitens einer Barke werden die Flügelenden an 2 Netzstangen, welche am Vorder- und am Hintertheil des Schiffes 10—12 m lang hinausragen, befestigt und das Schiff geht nun in schräger Richtung zu dem am Boden schleppenden Netz unter Segel.

Die Coccia ist ein Netz von gleicher Art, nur mit dem Unterschied, dass die gesammte Länge der Flügel und des Sackes nur ungefähr 30 m, die des Sackes (cogollo) 5—6 m beträgt; die Flügel werden durch ein System von Zugtauen (sferzine) von 80 m Länge an das Heck, den Mast oder eine Netzstange (spontero) von je zwei Tartanen oder Bragozzen befestigt. Diese bekannte Coccia-Fischerei ist Gegenstand vieler Beschwerden, da wohl mit Grund behauptet wird, dass sie den Fischbestand schädige.

Die Venezianische Tartana ist nicht länger als 12 m, die Maschen des Sackes haben eine Weite von 0,03 m; die Tartanella hat 10—11 m Länge.

Der Tartarone oder Tartanone ist nicht immer eine grössere Tartana, sondern auch ein Netz von der Gestalt der Sciabigha (ein Netz für geringe Tiefe), mit Maschen, ähnlich denen der Menaida, welches von einer Barke ausgebracht wird, um dann von dieser vor Anker liegenden Barke aus, von 4 Männern und einem Schiffsjungen herangezogen zu werden. Diese Art von Netzen dient besonders zum Anchovisfang.

Die Mazzonara, ein Netz der kleinen Strandfischerei, ist von der vorhergehenden Art kaum verschieden.

Die Rezzuola, Pedarola und Sciabigha sind kleinere Netze mit Sack und Flügel, welche in geringen Tiefen nahe dem Lande ausgebracht werden. Eine Sciabigha, deren Sack 4 m Länge, deren Flügel 20 m messen, wie in Spezzia, ist kaum noch unter die mittelgrossen zu zählen. Bei der Handhabung der Sciabigha befestigen die Fischer das Ende des einen Flügels am Ufer, und bringen dann auf ihren Schultern oder in einer Barke das Netz hinaus, indem sie es nach und nach bis an den Sack entfalten. Dann kehren sie zurück um das Ende des anderen Flügels, und zwar in einem gewissen Abstand von dem ersten, ebenfalls an den Strand zu führen; zwischen dem Ufer und dem Netze bleibt dann ein Dreieck oder ein Halbkreis eingeschlossen, welcher sich bei dem Anziehen der Flügel zum Lande hin mehr und mehr verengt, bis endlich auch der Sack aufgenommen wird.

Diese Art des Fischfangs beschäftigt meist nur alte Leute und zwar im Sommer des Morgens und des Abends.

Indessen werden die Sciabighe von über 100 m Länge und Flügeln von 4 m Höhe, wie man sie auf den Rheden von Portotorres, Alghero und Cagliari in Sardinien sieht, und solche von 300 m Länge, wie sie in Messina und Catania zur Verwendung kommen, durch Barken bis auf 2 oder 3 km vom Lande ausgebracht, um dann von dem verankerten Fahrzeuge aus aufgenommen zu werden.

Hierzu waren ausgestellt von Ninni C. Alessandro in Venedig: Modelle der Sciabigha oder Tratta (Sabaga Dalmatien): Länge 188—120 m, Höhe 8—10 m; Cocchia, Bragagna, Tartana: Länge 20 m, Höhe 4 m; Tratta, Tratturi, welche den Grund nur leicht streichen, Länge 300 m, Höhe 20 bis 30 m; ferner von der Handels- und Kunstkammer der Provinz Trapani Modelle des Tartarone und der Tratta und von der Gemeinde von Tarent Modelle der Sciabigha. Ungefähr in der Mitte zwischen den Schlepp- und Standnetzen steht das Netz zum Fang des Hornhechtes, die Agugliara (Neapel), welches, wie die Sciabigha aus zwei Flügeln und einem Sack besteht; nur haben die ersteren gleich starke und weite Maschen, und der nicht sehr tiefe Sack wird schwebend, nicht über dem Boden des Meeres streichend, gehalten. In nächtlicher Fischerei wird das Netz zwischen zwei Barken ausgespannt; man treibt dann die Fische mittelst Schlägen in's Wasser — ganz eben so wie es in Dänemark bei dem Fang mit der Pulswade geschieht — zum Netzsack.

Zwei senkrecht in einem Winkel gegen einen Sack convergirend ausgespannte Netze mit einem unten horizontal ausgebreiteten Netze, welches man in einem gewissen Moment in der Art hebt, dass dessen Oeffnung durch die Hebung geschlossen wird, bilden die Lampara (Neapel), welche um 1838 im Golf von Neapel erfunden und eingeführt worden sein soll.

Der Giacchio oder Gaccio ist ein kreisförmiges Netz mit ausgedehntem Radius, welches an seiner Peripherie mit Bleigewichten beschwert, sich ausbreitend mit dem Saume so niederfällt, dass es sich fast glockenförmig gestaltet. Mittelst eines in der Mitte befestigten Taues wird es von einem oder mehreren gewandten und kräftigen Fischern, nachdem es in kreisförmiger Bewegung durch die Luft geschwungen, in's Wasser geworfen; im Fallen öffnet es sich. Allmälig, je mehr die Bleigewichte den Saum des Netzes im Wasser zusammenbringen, wird es mit der eingeschlossenen Beute wieder aufgenommen.

Ein Zugnetz ist auch die Rete quadra oder das viereckige Netz, welches den Namen seiner Gestalt verdankt. Dieses wird indess von unten nach oben gezogen; es hat an den Rändern weite oder „klare" Maschen, welche nach dem Mittelpunkt, wo es auch sackförmig ist, dichter werden. Es trägt an jedem der vier Enden ein Tau und wird ausgespannt auf den

Grund niedergelassen, nachdem es mit Köder von schmackhaften und faulenden Stoffen, einer Lieblingsspeise der Fische, versehen worden ist. Sodann wird es, und zwar natürlich so, dass die Ränder und Enden eher als das Centrum aus dem Wasser kommen, mit den überraschten, im Sacke angesammelten Fischen herausgezogen.

Die Bilancia oder Wage wird oft vom Ufer aus mittelst eines Strickes und eines an einen geneigten Schaft befestigten Ringes ausgespannt; sie ähnelt übrigens der Rete quadra und wird in gleicher Weise gehandhabt, indem man sie mit oder ohne Köder auf den Grund senkt und dann wieder aus dem Wasser zieht. Das viereckige Netz und die Wage (Rete quadra und Bilancia) werden oft unter die Standnetze gerechnet; sie arbeiten jedoch wie die Zugnetze, nur dass sie in verticaler Richtung, die Anderen dagegen mehr oder minder in einer dem Boden oder der Oberfläche des Wassers parallelen Richtung gezogen werden.

Das Königl. Landwirthschaftsministerium hatte das Modell einer Bilancia ausgestellt.

Standnetze (reti di posta oder di parata) werden solche Netze genannt, welche, nachdem sie ausgebracht, ihren Ort nicht verändern, während die zu fangende Fischschaar gegen sie anschwimmt (italienischer Specialcatalog S. XLVII.). Als Type dieser Art kann die Menaida, Manaidozza, Signorella oder jedes der Stücke (Spigoni, in Neapel Coretti), aus denen sie besteht, gelten. Jedes Stück ist ein Vierecknetz von ungefähr 16—20 m Länge, während die Breite zwischen 1.50—2 m schwankt (Livorno) oder von 30 und 35 m (Neapel), aus dreifach gedrehtem Flachszwirn (frese), daher sehr widerstandsfähig, und mit Maschen von 1 cm Weite. Der Untersimm wird durch an Schnüre befestigte Bleigewichte beschwert; an dem Tau des Obersimm's sind in bestimmten Zwischenräumen Schnüre (Calomme) befestigt, welche an auf der Oberfläche des Wassers schwimmenden durch Signalflaggen kenntlichen Korkscheiben das Netz senkrecht tragen und verkürzt oder verlängert werden können, je nachdem man das Netz höher oder tiefer stellen will. Die Anchovis-Menaide hat 28 Knoten auf den palmo, die Sardellen-Menaide hat deren 26, die Lagunen- oder Aehrenfisch-Menaide 36, die Boniten-Menaide noch weitere Maschen und stärkeres Maschenwerk, ebenso die zum Fang der Haifische dienende Squadrara (Quadratnetz).

Wird die Menaide so gehandhabt, dass sie einen bestimmten Meeresraum kreisförmig einschliesst, so heisst sie Vollaro (Neapel), mit welcher Sardellen und Meeraschen (Mugil. sp.) gefangen werden. Diese pflegen bei sich ihnen entgegenstellenden Hindernissen aus dem Wasser zu springen; um sie auch dann festzuhalten, umgiebt man das eigentliche Fangnetz durch ein zweites Netz, welches in horizontaler Lage rings um das erste mittelst

langer Stäbe gespannt wird, die unter sich eine Art Rohrgitterwerk (incannicciata) bilden.

Den Meeräschenfang mit dem Vollaro beschreibt der italienische Specialcatalog wie folgt:

Am Tage des Fischfanges spannt eine Schaar Männer das Netz innerhalb des schon stark bevölkerten von einem grösseren Rohrnetz bereits umschlossenen Raumes aus und zieht es, indem es allmählig an den Seitenwänden abgetrieben wird, um einen kleineren Raum zusammen, an dessen Ende die Fische ohne Mühe mit einem über einen hölzernen Reifen gespannten kleinen Hamen oder mit der Hand herausgenommen werden. Nach beendetem Fange wird das grosse Netz an seinen ersten Stand zurückgeführt, um die inzwischen neu angelangten Meeräschen einzuschliessen. Zugleich verfolgen auch untertauchende Fischer die Fische, ergreifen sie mit den Händen, schlagen sie mit einer Art von hölzernem Hammer oder Schläger auf den Kopf und reihen die Getödteten und Betäubten am Maule oder Kiemen an ein Tau. Ein in solcher Weise betriebener Fischfang ist in seinem letzten Stadium eine wahre Massenvernichtung (mattanza), zwar nicht so grossartig, wie die Tödtung der Tune in der Tonnara, aber ausgezeichnet durch die ausserordentlichen Mengen und die wunderbare Schönheit der Fische, welche strahlend in Gold-, Silber- und Bronceglanz, noch in den Körben emporschnellen.

Die Menaide ist das Hauptgeräth für den Fang von Anchovis und Sardinen (denen man übrigens auch mit Schleppnetzen nachstellt). Je nachdem der Zug der Fische geht, stellt man sie im Winter tiefer, im Sommer höher. Die Istrioten und Chioggotten pflegen nach der Ausspannung des Netzes an der einen Seite desselben einen Pattume genannten Teig von gekneteten Krebsen auszuwerfen; aber auch ohne Köderung bleibt der gegen das Netz streichende Fisch an den Kiemen in den Maschen hängen.

Die nebenstehende Illustration (Fig. 55) ist nach einem in der Ausstellung zur Schau gebrachten Bilde ausgeführt und stellt die Menaide des Golfs von Salerno dar. — Maassstab in Metern. Zu bemerken sind hier die grossen Saummaschen unten und an der Seite.

Hierzu gehört ferner die von Ninni C. Allessandro ausgestellte Sardellera (Länge 30—60 m, Tiefe 8 m, Durchmesser der Maschen 20 mm) und das Modell des Saltarello, ein einfaches, perpendikulär in Form einer Spirale hängendes Netz und ein mit demselben verbundenes dreimaschiges Netz, das mittelst Korkstücken oder angebundenen Schilfrohrs auf der Wasser-Oberfläche horizontal schwimmt.

Der Schetto oder Tramaglio (wörtlich Durchmaschennetz, das trammelnet der Engländer, der trémail der Franzosen), ist ein dreifaches Netz, welches, wie die Menaide, senkrecht ausgebracht wird. Mit einem mittleren Netze von 12 mm breiten Maschen, der senata, parallel laufend, werden zwei Lädderingsnetze pareti ausgebracht, deren Maschen 7—8 cm weit sind. Der kleine Fisch bleibt im Maschenwerk des mittleren Netzes ohne weiteres hängen; der grössere Fisch dagegen treibt das engmaschige Netz

durch eine Masche der Läddering und ist dann ebenfalls, wie in einer Tasche gefangen. Ausgestellt im Modell vom Kgl. Landwirthschaftsministerium und in mehreren Grössen von Ninni C. Allessandro.

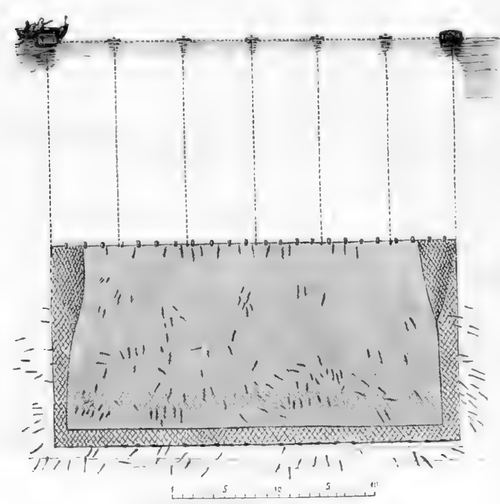


Fig. 55. Menaida des Golfs von Salerno.
Ausgestellt von der Handelskammer in Salerno.

Die nachstehende Abbildung zeigt das Ende einer Aalreuse (Vertolino), welche zum Fang des Aales (Anguilla vulgaris) in Flussmündungen und Seeen an Pfählen aufgestellt wird. Näheres über die Dimensionen haben wir leider nicht in Erfahrung bringen können.

Der Palangrese, auch Palamito genannt, ist eine Langleine, deren Schnüre am Ende mit mehreren Angeln besetzt sind. Je nachdem sie auf den Grund reichen oder frei schweben soll, versieht man sie mit Bleistücken oder Schwimmern.

Bemerkenswerth sind die Angelhaken und ihre Verbindung mit der Fischangellanze, an deren Ende die Schnurangel oder der Angelbund hängt. Dieser sogenannte filaccione besteht aus einem Bündel von Schnüren, deren

jede mit einem Haken versehen ist; die Schnüre sind aus weissem oder schwarzen Pferdehaar, oder aus weissem oder schwarzen Seidenzwirn (pelo, poil de Florence); je nach der Art des Fanges, mit Bleigewichten versehen oder nicht, und die Angeln natürlich beködert.



Fig. 56. Aalreuse (Vertolino).
Ausgestellt von der Handels- und Kunstkammer von Neapel.

In Betreff der Tintenfisch-Angel und Schnur, welche auf Wunsch eines der Herren Sachverständigen unter die Illustrationen aufgenommen wurde, haben wir leider keine nähere Auskunft erhalten können.

Für den Fang des Rinkfisches im Golf von Neapel befestigt man den

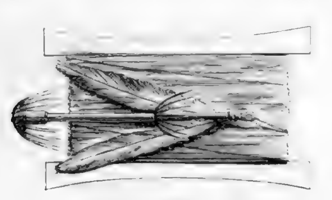


Fig. 57. Tintenfisch-Angel.
Ausgestellt von Giocondo Faggioni, Genua.

Angelhaken an Schnüren aus Metalldraht, auf dass der Fisch mit seinen kräftigen Zähnen die Schnur nicht zerreissen könne. Für die Fischerei mittelst Leine und Angel werden theils die Palamida, (s. o.) theils andere Fahrzeuge verwendet. Die Palamida wird sowohl durch Ruder als durch Segelkraft getrieben. An Bord befinden sich 40 Kasten (casse), von denen 20

das Angelgeräth für den Fang grösserer Fische und 20 die Angeln für den Kleinfischfang enthalten. Jeder Kasten enthält 500 m Leine (Caluma) und jede Caluma hat 150 bis 200 beköderte Angeln. Die Angelhaken variiren in Form und Grösse in sechszehn verschiedenen Nummern. Die Neapolitaner unterscheiden noch besonders die Catalana und Valentiner nach Catalonien und Valenzia, wo die Angeln ursprünglich verfertigt wurden.

Leinen und Angeln für die Seefischerei waren namentlich ausgestellt von Ninni C. Alessandro in Venedig: ein Parangòlo, eines der 100—300 m langen Taue, die an ½—1 m langen Schnüren 100—300 Angeln tragen und mit Steinen auf den Grund versenkt oder mit Körken auf der Oberfläche schwimmend erhalten werden. Von der Handelskammer von Messina: grössere Angeln zum Fang des Schwert- und Tunfisches.

Das mächtigste Fanggeräth der italienischen Seefischerei ist die Tonnara, eine im rechten Winkel unterseeisch und senkrecht aufgestellte am Meeresboden vielfach verankerte gewaltige, aus starkem grossmaschigen Netzwerk bestehende Reuse mit Kammern und Armen, deren detaillirte Beschreibung wir hier nach den Angaben des Professors Targione Tozzetti im italienischen Specialkatalog folgen lassen, indem wir eine Abbildung des von der Handels- und Kunstkammer der Provinz Trapani eingesandten Modells voranstellen. Zu einem genaueren Einblick in die einzelnen Theile einer Tonnara würde freilich ein Grundplan gehören, den das Format dieses Berichtes nicht zulässt. Wir verweisen daher in dieser Beziehung auf Tafel III, in Achille Costa's Werk: la Pesca nel Golfo di Napoli und bemerken zugleich, dass auch die Handelskammer von Trapani Zeichnungen der Tonnara ausgestellt hatte. Ferner war die Tonnara durch Zeichnungen von Spadaro Pietro in Salerno veranschaulicht.

Man unterscheidet die grossen, in Italien meistens gebräuchlichen Tonnaren nach Vorgebirgs- (T. di punta), und Küsten-Tonnaren (T. di costa), je nach ihrer Lage zum Festlande. Wegen ihrer grösseren Vereinzelung sind die ersten stets mächtiger als die zweiten. Die Tonnara besteht aus einem Hauptkörper (der isola oder Insel) und aus Nebentheilen. Die Isola zerfällt bei den kleineren in zwei (Neapel), bei andren in 5 (Provençe), bei noch andren in 7 (Sardinien), sogar in 9 aufeinander folgende Abtheilungen, welche durch senkrecht kreuzende Scheidewände gesondert, aber doch untereinander in Verbindung stehen. Die beiden äussersten (camera di levante und corpo oder camera di morte, Todtenkammer) sind gegen jeden Ausgang geschlossen; die dritte und vierte, Foratico (Schlund) öffnet sich nach Westen durch einen breiten Gang, und dient als Zugang zum ganzen Innern des Baues. Auf der einen Seite und nicht fern von dem Foratico erstreckt sich die Isola mehr oder minder nach dem Lande zu durch ein senkrecht gestelltes Netz (coda, Schweif), welches oft in zwei Hälften, den oberen und den unteren Schweif (coda alta und coda bassa) getheilt ist und landwärts, selbst bis an die Küste reicht, so dass es zwischen der Isola (Insel) und der Küste jeden Durchgang versperrt, und die Tune durch dieses Hinderniss gegen den Eingang der Tonnare (foratico) zurückgedrängt werden; dasselbe

findet statt auf der äusseren Seite mit einem zweiten einfachen oder doppelten Netzflügel (coda), welcher gewöhnlich lothrecht gespannt wird, und in der Querlinie so gelegt ist, dass er sich hier und da am äusseren Ende der Isola, doch mehr nach aussen als nach innen, verbreitert. Dieser „Schweif" vergrössert das Feld der Tonnara, sperrt den Tunfischen den Durchgang, und bewirkt, indem er sie zwischen die Isola und das Land zurücktreibt, dass sie sich nach und nach gegen den foratico begeben, wo sie bei ihrem Vordringen auf das Hinderniss des zweiten Flügels (coda) stossen, welches sie umzukehren zwingt um direct dem foratico zuzutreiben.

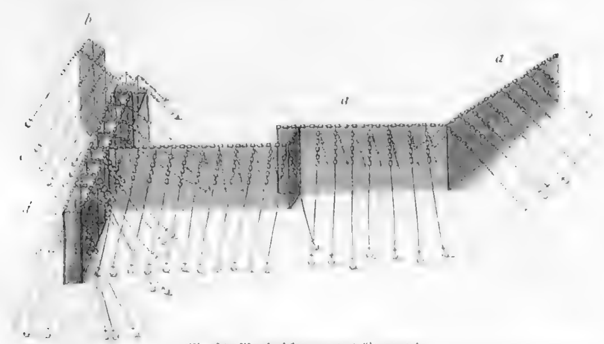


Fig. 58. Tunfischfangapparat (Tonnara).
Nach dem von der Handels- und Kunstkammer zu Trapani ausgestellten Modell.
a coda bassa. b coda alta oder codardo. c foratico. d camera di morte oder carpo.

Die Theile dieses Seitennetzes (coda) nennt man codardo oder corardo, auch campile.

Die Lage der mehr von Nord nach Süd, als von Ost nach West gerichteten Tonnara bestimmt den Namen der verschiedenen Theile: so wird die landwärts laufende hohe und tiefe Coda oder Flügelwand als Ostflügel, die des entgegengesetzten äussersten Endes Westflügel genannt (Coda di Levante und Coda di Ponente.)

Von den inneren Abtheilungen der Tonnara ist der Foratico der centrale und geräumigste Theil; vor diesem stehen am genannten äussersten östlichen Theile die Ostkammer (camera di levante), die östlichen Verschläge (bardonale di lev.), der grosse Verschlag (bardonaro grande); zwischen der ersten und der zweiten befindet sich in Sicilien eine andere Abtheilung, welche Stephanskammer (camera di maestro Stefano) genannt wird. An der dem foratico entgegengesetzten Seite folgt der westliche Verschlag (bardonale di ponente) die Bastarde, die Westkammer (camera die ponente), in Sardinien der Rumpf (corpo) oder Todtenkammer (camera di morte); in Sicilien aber wird zwischen die vorletzte und letzte noch die Bastardella (Pfanne) eingeschoben.

Die verschiedenen Kammern haben feststehende und geschlossene Netzwände, und nur die Scheidewände bieten in gewisser Höhe eine Oeffnung, welche die Tune beim Einzug überschreiten, um von dem einen Raum zum andern zu gelangen; wenn sie dann sich dem Grunde nähern, finden sie keinen Weg zur Rückkehr. Die Todtenkammer ist ein Gelass wie die andern: sie ist aber aus einem sackförmig gespannten Netz gebildet, von welchem zur bestimmten Zeit die Ränder und der Boden in die Höhe gehoben werden, um die Tune an die Oberfläche zu bringen. In einigen Tonnaren hat indessen auch die Todtenkammer, wie die andern, festgeankerte Netzwände, und es wird dann im Augenblicke des Fanges ein unten horizontal durchgezogenes Netz, welches Letto (Bett) oder Lavaria (Hebetuch) heisst, in die Höhe gebracht.

Die Tonnara ist quer vor dem Zuge der Tune errichtet; diese drängen sich hinein und zerstreuen sich in die verschiedenen Abtheilungen. Die ersten kommen nicht zurück, andere folgen nach, und indem alle vorwärts treiben, sammeln sie sich in der vorletzten Kammer, von welcher aus sie, wenn Fische genug da, ein von dem Rais oder Fischmeister, in die Fischschaar geworfener, in ein Hammelfell gewickelter Stein sie erschreckt, oder wenn sie dazu durch seitliche Hebung eines zu diesem Zwecke bereitgehaltenen Netzes gezwungen werden, in die letzte Kammer flüchten; sobald der Eingang der letzteren geschlossen ist, giebt der Rais das Zeichen zur mattanza oder Vernichtung.

Ausser dem obenerwähnten Modell und Zeichnungen waren von der Handelskammer von Palermo und von den Gebrüdern Pollette in Porto St. Stefano Zeichnungen, sowie von den letzteren der Theil eines Tunnetzes ausgestellt.

Nach den Angaben des Prof. Targioni Tozzetti sind gegenwärtig an den italienischen Küsten 48 Tonnaren in Betrieb. Eine Statistik aus den letzten Jahren über die Erträge der Tonnaren giebt es nicht, doch sei aus dem Specialkatalog erwähnt, dass die 7 Tonnaren des Seebezirks Trapani (Italien hat im Ganzen 22 solcher Bezirke) jährlich im Durchschnitt 10.000 Tune fangen und dass das Durchschnittgewicht eines Tuns zu 120 kg. angenommen wird.

Der Fang der Schwertfische (pesce spada, Xiphias gladius) wird theils in Tonnaren, theils in starken grossmaschigen Netzen, theils mit Angeln, theils endlich mit der Harpune oder Stechlanze (draffiniera) betrieben. Letzterer, dem Walfang sehr ähnliche Betrieb findet hauptsächlich in der Strasse von Messina statt und ist die Fangzeit an der calabrischen Küste von Mitte April bis Ende Juni und für die sicilische Küste Juli bis September. Die nachfolgende Abbildung ist nach dem von der Handelskammer zu Messina ausgestellten Modell angefertigt und führt uns den Moment des Werfens der Lanze vor. Der Stock der letzteren ist zwischen 3 und 4 m lang, die eiserne Harpune hat eine Länge von 20 cm; durch den beweglichen Widerhaken der Harpune wird das Festsitzen derselben im Fischkörper erleichtert. Mittelst eines an der Harpune befestigten, gegen 200 m langen Taues bleibt das Boot mit dem Fisch in Verbindung.

Das Gewicht eines Schwertfisches beträgt im Durchschnitt 50 kg und

liefert die Schwertfischerei der Strasse von Messina im Mittel jährlich 30,000 kg.

Ausgestellt waren ausser jenem Modell noch 4 m Länge des Netzes zum Schwertfischfang und Schnur und Angel zum Fangen junger Schwertfische, von der Handelskammer zu Messina.



Fig. 59. Schwertfischfang in der Strasse von Messina.
Nach dem von der Handelskammer von Messina ausgestellten Modell.

Die den Küsten des adriatischen Meeres mit ihren Brackwasser-Strandseen eigenthümliche Lagunenfischerei und sogenannte Vallicultur war auf der Ausstellung trefflich vertreten: einmal durch das von der Gemeinde Comacchio ausgestellte Modell und Abbildung einer Fangstation (Lavoriero) und sodann durch die Serie von Modellen (Geräthe und Fahrzeuge) der venetianischen Lagunen und Vallis, welche Herr Ninni C. Alessandro in Venedig eingesandt hatte. Es würde den Raum dieses Berichtes weit überschreiten, wollten wir versuchen, eine Darstellung dieses grossartigen Zweigs der italienischen Fischerei hier zu geben und es ist um

so gerechtfertigter dies zu unterlassen, als gerade zur Zeit der Ausstellung die auf eigene Beobachtungen und Ermittelungen an Ort und Stelle sich stützende Arbeit des Dr. L. Jacobi über den Fischfang in der Lagune von Comacchio erschien. Die Lavorieri mit ihren mannigfaltigen Fangvorrichtungen, den Schleusen und Canälen, haben den Zweck, die junge Aalbrut (montata) bei ihrem Zug im Frühjahr zu den Mündungen der süssen Gewässer in die Lagunen zu leiten, sie hier festzuhalten und gewissermassen zu züchten, um sie im Herbst und Winter bei ihrer Wanderung zum Meere zu fangen. Die Lagunenfischerei erstreckt sich freilich auch auf andere Fische, namentlich die Goldbrassen, Meergrundeln und Meeräschen, die Familie der Aale bildet aber weitaus das Hauptobject des Fanges, der sich

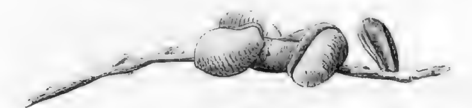


Fig. 60. Reisig als Sammler von jungen Austern
Aussteller: Die Stadtbehörde von Tarent.

allein für die Lagune von Commacchio auf jährlich 895,000 kg. beläuft. Die Verwaltung dieser Fischerei beschäftigt 448 Mann und 340 grössere und kleinere Barken, die in Gebrauch befindlichen Netze wiegen 1800 kg. Der Werth der Fischereien der Brackwasserteiche, Valli, vom Po bei Grado beträgt 2,600,000 Lire.

Die italienische Austernfischerei concentrirt sich jetzt, wo die einst so berühmte Austernzucht des Fusaro-Sees zu den vergangenen Dingen gehört, hauptsächlich in dem fischreichen Golf von Tarent. Die auf hoher See mittelst eingelassener Reisigbündel im Herbst gefangenen Austern werden in den inneren Golf versetzt und dort, ähnlich wie die zahlreich gezüchtete Miesmuschel, mittelst eines Systems von Pfählen, Flechtwerk und unten zerfaserten Tauen (den procolare) gelagert und gefischt. Die Austern werden mittelst des Austernketschers, einer Art mit einem oblongen, eisernen Rahmen eingefassten Fischhamens oder der Ostreghera, einem 2,36 m langen Sacknetz, oder endlich einer Art kleinen, eisernen Schaufel, welche zwischen Austern und Felsen geschoben wird, gelangen.

Austernfanggeräth (Ostreghera) ausgestellt von Ninni C. Alessandro in Venedig (Fig. 61).

Das in Neapel zur Anwendung kommende Austernfanggeräth, der Gangamo, hat, zum Unterschied von der Ostreghera, einen halbkreisförmig gebogenen Bügel. Mittelst der Schaufel werden die Austern gelöst und

eingesammelt, indem man zugleich den coppo, ein durch einen Reifen offengehalteres Sacknetz, darunterschiebt; sie wird bald mit einem grossen Handgriff (Manico) und einem 1,50 m langen, 0,90 m breiten Reifen von Holz, bald mit einem kleinen Stiel und eisernen Reifen von 0,20 m im Durchmesser, gehandhabt.

Zum Fang der Crustaceen, — der in Italien lange nicht so bedeutend ist, wie z. B. an den atlantischen Küsten Frankreichs schon der Garneelenfang, — bedient man sich der gewöhnlichen Schleppnetze (sciabigha, coppo).

Wir wenden uns endlich zu der berühmten italienischen Korallenfischerei, deren Geräthe, Werkzeuge und Fangweise durch Modelle und

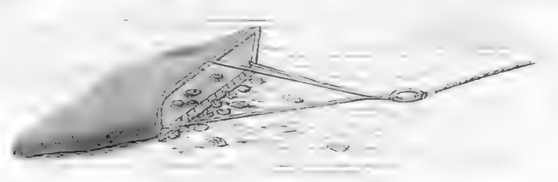


Fig. 61. Austernfanggeräth (Ostreghera).
Ausgestellt von Ninni C. Alessandro in Venedig.

Abbildungen ausgiebig vertreten waren, wie denn bekanntlich auch die Erzeugnisse dieser Fischerei, geschmackvoll durch die italienische Industrie verarbeitet, auf der Ausstellung reissenden Absatz fanden.

Das wichtigste Geräth zum Korallenfang ist der ingegno. Es besteht aus zwei sich kreuzenden, 2 m langen Eichenstäben, an deren Kreuzungsstelle ein Stein oder ein Stück Eisen befestigt ist. Die nach aussen schmäler werdenden Stäbe haben an ihrer Spitze eine Art Knopf, hinter welchem eine Rille das einzulegende Netztau aufnimmt. Nach der Beschreibung, welche der Specialkatalog im Allgemeinen von dem ingegno giebt, hängt in jeder Rille ein ungefähr 6 m langes Tau, welches, in Abständen von je 1 m, lose fallende, weitmaschige Netze trägt, während zugleich ein solches von der Kreuzung herabhängt. Auf der genau nach dem ausgestellten Modell angefertigten Abbildung sind vier Taue mit Netzen da herabhängend dargestellt, wo die Stäbe an die Kugel anschliessen. Die Netze selbst waren an dem ausgestellten Modell in konischer Form zusammengelegt, während man sie sich beim Gebrauche sackartig ausgebreitet denken muss. Mit Schnüren sind sie an dem Taue befestigt. Sie haben eine Breite von 1 m bei 17 cm Maschenweite. Der ingegno wiegt etwa 2 Centner und wird an einem 100 m langen Tau zu Wasser gebracht. Der Gebrauch erklärt sich von selbst: die Stäbe brechen die Korallen los,

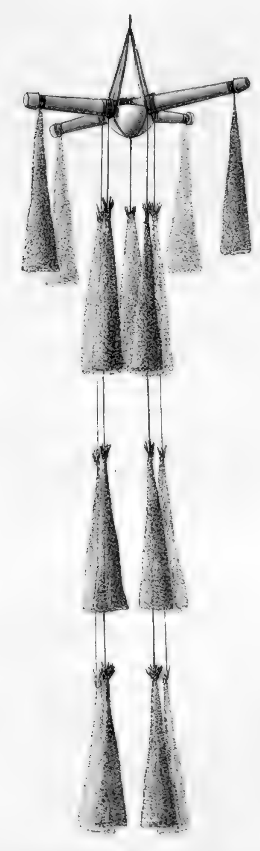


Fig. 62. Korallenfanggeräth (Ingegno, croce armato).
Ausgestellt von der Handelskammer der Provinz Trapani.

welche die Netze aufnehmen. Mittelst eines an Bord der Barke befindlichen Spills wird das Geräth wieder aufgewunden. Beim Auslegen des ingegno werden die Segel gestrichen. Die Construction des ingegno erleidet übrigens zahlreiche Abweichungen: bei den Genueser Fischern z. B. haben die Arme des Kreuzes eine Länge von 1,20 m und laufen in eine eiserne Harke aus, von welcher je 20 Bündel losen, grossmaschigen Netzwerks herabhängen. Die Länge der coscioni (Arme) variirt zwischen ½ und 4 m. Auch werden, besonders in der kleinen Korallenfischerei, den Netzen des ingegno Stücke dichteren und kräftigeren Netzwerks (rezzinielle) angehängt, welche dazu bestimmt sind, auch die kleineren Korallenzweige mitzunehmen.

Die Spanier haben etwas verschiedene Werkzeuge; so bringen sie an der Kreuzung des ingegno eine mit aufwärts stehenden Eisenzinken besetzte eiserne Krone und um den unteren Rand der Krone selbst ein Netz an. Zur Befreiung des etwa beim Schleppen in die Felsen geklemmten ingegno dient eine Art eiserner Harke (sbiro), welche von einer zweiten Barke gehandhabt wird. Man sucht auch wohl diese Befreiung durch eine hinabgelassene, etwa 100 kg schwere, in der Mitte mit einer 20 cm weiten Oeffnung versehene eiserne Scheibe zu bewirken.

An den beiden Zweigen der Korallenindustrie, der Fischerei und der Bearbeitung des Fanges ist, wenn auch Torre del Greco mit seinen 27.130 Einwohnern den Mittelpunkt bildet, doch der ganze Küstenstrich von Ischia bis Amalfi und weiter südlich betheiligt; ja die Stadt Torre del Greco erbittet sich, um den Bestand der Korallenindustrie-Arbeiter vollzählig zu erhalten, von den Findelhäusern anderer Gemeinden Knaben zur Erziehung.*) (Aus dem Hause dell'Annunziata in Neapel wurden auf diese Weise in den 10 Jahren 1870—79 223 Knaben in Torre del Greco aufgenommen.) In der Campagne (Saison der Korallenfischerei) von 1880 waren allein in Torre del Greco 200 Rheder mit diesem Betriebe beschäftigt, wobei übrigens zu bemerken ist, dass unter diesen „Rhedern" sich viele Personen befanden, die sonst mit dem Seegewerbe nichts zu thun haben. Gegen die vorhergehende Campagne vermehrte sich die Zahl der von Torre del Greco aus in der Korallenfischerei beschäftigten Personen von 3559 auf 4147. Die Bemannung einer Barke besteht aus dem Commandanten, zwei Bootsleuten (poppieri), sechs Matrosen und Fischern und einem Jungen. Im Durchschnitt erfordert also jede für die Korallenfischerei ausgerüstete Barke eine Mannschaft von 10 Mann. Die Ausrüstungen beginnen Ende Februar und im October kehren die Barken zurück. Im Durchschnitt kann man für eine

*) Diese und einige folgende Angaben sind der vor Kurzem erschienenen recht lesenswerthen Schrift von G. Mazzei Megale: „L'industria del Corallo in Torre del Greco" entnommen.

Saison die Einnahme des Commandanten auf 800, die des Bootsmanns auf 450, die eines Seemanns (Fischers) auf 350, die des Jungen auf 170 Lire berechnen. Ganz ähnlich wie in manchen nordischen Grossfischereien herrscht ein System von Vorschüssen, so dass ein ansehnlicher Theil der Gagen schon bei Ausgang der Korallenflotte bezahlt ist. Die Zahl der in Torre del Greco jährlich für die Korallenfischerei ausgerüsteten Barken beläuft sich auf etwa 360 durchschnittlich. Für die Saison von 1878 wurden 323 Korallenbarken ausgerüstet; die Campagne von 1879 beschäftigte dagegen 356, und diejenige von 1880 402 Barken. Die Ausrüstung einer Barke kostet dem Rheder durchschnittlich 10.700 Lire, in welcher Summe jedoch die Gage der Bemannung, die Verproviantirung und die Kosten der Fischereigeräthe einbegriffen sind; der Herstellungswerth einer Barke ist etwa 3600 Lire, die jährliche Ausgabe für Instandhaltung des Fahrzeugs etwa 400 Lire und nimmt man an, dass eine Barke ungefähr 12 Campagnen aushält. Wenn man alle dem Rheder bei der Ausrüstung jeder Korallenbarke zufallenden Ausgaben in Anschlag bringt, ergiebt sich, dass Torre del Greco jährlich für Korallenfischerei mit etwa 360 Barken ein Capital von ungefähr 3.852,000 Lire in Bewegung setzt.

Jede der an den Küsten der Berberei den Korallenfang betreibenden Barken erbeutet durchschnittlich in jeder Campagne anderthalb Centner Korallen. Diejenigen, welche sich in die sardinischen oder corsischen Gewässer begeben, erfischen dagegen jede im Durchschnitt zwei, die sicilischen bis 12 Ctr. Da nun von der Durchschnittszahl von 360 Barken ungefähr 100 jährlich die Küsten der Berberei aufsuchen, 150 aber nach Sardinien, 30 nach Corsika und 80 nach Sicilien ziehen, so ergiebt sich als Gesammt-Ausbeute der Fischereien von Torre del Greco für jede Campagne eine mindestens 1470 Ctr. betragende Menge von Rohkorallen.

Aussteller: Avellino Antonio, Livorno, ein Gemälde, welches die Barken in drei verschiedenen Zeiträumen darstellt. Lubrano Antonio, Livorno, Gemälde der Westküste von St. Jago (Cap Verden) und die Handels- und Kunstkammer der Provinz Trapani: Modell des ingegno und sbiro.

Die italienische Schwammfischerei ist lange nicht so bedeutend, als diejenige der griechischen Inseln. In welchem Umfange sich im Ganzen die italienischen Fischer an diesem Betriebe gegenwärtig betheiligen, darüber liegen keine statistischen Daten vor. Ausgestellt waren von der Handels- und Kunstkammer der Provinz Trapani die Gerathschaften dieses Betriebes, die Harpune und das sogenannte Wasserglas, ein etwa 40 cm langer Tubus aus Zinkblech, dessen untere Oeffnung mit einem Stück gewöhnlichen Glases geschlossen ist und mit Hülfe dessen man auf den Grund des Meeres sehen kann. (Naheres über die Schwammfischerei s. die Schrift von G. v. Eckhel über den Badeschwamm.)

Auch die verschiedenen rohen und verarbeiteten Materialien, aus denen die Fischereigeräthe (Netze, Reusen, Leinen, Schnüre) verfertigt werden, die Taue und Segeltuche waren durch verschiedene Aussteller gut vertreten. Wir heben in dieser Beziehung hervor: Taue und Garn (Libano und Filetto) aus Bast der Machrochloa tenacissima (Vulgärname: Sparto, Spartgras, Espartogras und in Nordafrika Halfa) und von Arundo ampelodesmos (Vulgärname: Saracchio, Bindrohr?). Dieses Material war aus den Fabriken der Gebrüder Filippi in Trapani und Gebrüder Pollette in Porto S. Stefano ausgestellt. Die erstgenannte Fabrik producirt jährlich 5000 Ctr. Saracchio und Sparto sind die wichtigsten Stoffe für die Herstellung der Tonnaren. Ausserdem werden zur Anfertigung von Reusen noch benutzt: Arundo donax L., Pfeil- oder Pfahlrohr, Arundo phragmites L. cannuccia, gemeines Schilfrohr, Teichrohr, Rieth, Salix vitellina, Dotter oder Goldweide, Salix viminalis L., Vetrice, gemeine Korbweide, auch Bandweide. — Zwei grössere Segeltuchfabriken hatten ihre Rohstoffe und Fabrikate ausgestellt, nämlich Casa Giuseppe in Genua und Carlo Giovanni und Niccolo Gerard in Sompierdarena, darunter befand sich hanfenes und baumwollenes Segeltuch in verschiedenen Sorten und gekochtes und gebleichtes Leinen. Die erstgenannte Fabrik beschäftigt 170, die andere 200 Arbeiter.

Niederlande.

Die in früherer Zeit durch die nordische Fischerei und heute durch den Häringsfang, die „groote Visscherij", berühmten Niederlande waren würdig auf der Ausstellung vertreten. Durch den steigenden Bedarf Mitteleuropa's an frischen Seefischen, deren Transport auf den Eisenbahnen jährlich umfangreicher und vielseitiger wird, haben der Frischfischfang und die Ausfuhr der Ergebnisse desselben in der letzten Jahresreihe zugenommen, während zugleich die Häringsfischerei sich bedeutend entwickelte, weil die Niederländer es verstanden, sich zur rechten Zeit die Fortschritte im Bau der Fahrzeuge, in der Anfertigung der Geräthe, überhaupt im ganzen Betriebe zu Nutzen zu machen. Concurriren doch jetzt die niederländischen Fischer in einzelnen Fällen mit den Engländern auf dem grossen Fischmarkt zu Grimsby! Den Aufschwung der niederländischen Fischerflotte bezeichnet die Thatsache, dass in den letzten 25 Jahren die Zahl der grossen Kielschiffe von Nord- und Südholland von 81 auf 128, die der Bomschiffe von Scheveningen, Katwijk und Noordwijk von 134 auf 272 gestiegen ist. Die vor etwa 30 Jahren angebahnten Fortschritte bestehen hauptsächlich in der Ersetzung der, lange Zeit hindurch im Häringsfang verwendeten, in mancher Beziehung als unpraktisch erkannten Hoeker durch die scharf gebauten, schnell segelnden Logger und Kutter, in der Verwendung baumwollener statt der bisherigen hanfenen Netze, in der Einführung des Partsystems an Stelle der festen Löhnung der Mannschaften, endlich in der Erhaltung der letzteren bei Verdienst und Thätigkeit durch Aussendung der Fahrzeuge im Winter theils auf den Kabljau-, theils auf den Frischfischfang.

Die Fahrzeuge der Hochseefischerei, sowie der Fischereien der Küsten, der Zuidersee und der Schelde- und Maassmündungen waren sehr gut

durch viele Modelle vertreten; die in diesen verschiedenartigen Betrieben zur Verwendung kommenden, mannigfaltigen Geräthe waren in seltener Vollständigkeit vereinigt. Hervorzuheben ist namentlich, dass vielfach die Netze, sowie sie gebraucht werden, ausgestellt waren. Von ausgezeichneter Arbeit und Qualität, Dank der entwickelten Maschinenindustrie, wurden seitens der Sachverständigen namentlich die Netze gefunden.

Zur Charakterisirung des Umfangs und Werthes der heutigen niederländischen Seefischereien führen wir an, dass der Gesammtertrag der niederländischen Häringsfischerei ungefähr 150 Mill. Stück ist. Im Jahre 1879 betrug derselbe 163,300,000 Stück. In dem ertragsreichen Jahre 1880 dürfte sich noch eine weitere Steigerung herausgestellt haben. Die jährliche Ausfuhr gesalzenen Härings betrug in den Jahren 1874 bis 1878 in runder Summe zwischen 68 und 88.000 Tonnen, wovon bekanntlich der grösste Theil nach Deutschland geht, während von dem geräucherten Häring der grössere Theil nach Belgien ausgeführt wird (im Jahre 1878 24,435,000 St.). Der Gesammtwerth des von den Häringsfängern und einigen Slupen, welche nicht am Häringsfang betheiligt, betriebenen Kabljaufangs, war in den Jahren 1874—78 etwas über eine Mill. Gulden (einigen Frischfischfang mit eingerechnet); bezüglich des Häringsfangs schwankt der ungefähre Werth der grossen und der Küsten Fischerei in den Jahren 1869—78 zwischen 1,200,000 und 3,800,000 fl. in runder Summe. Bezüglich der Küstenfischerei auf frischen Fisch liegt keine genaue Statistik vor. Nach Prof. Buys' Angaben in Lindeman's Seefischereien (S. 21) variirte der Ertrag der in dieser Beziehung wichtigsten Fischereiplätze Scheveningen, Katwijk und Noordwijk in den Jahren 1869—78 zwischen ¼ und ½ Mill. fl. und die Ausfuhr (hauptsächlich nach Belgien, zum kleineren Theil nach Deutschland) in derselben Zeit zwischen 2½ und nahezu 7 Mill. kg, die Garneelenausfuhr nicht mit eingerechnet. Die heutige Zahl der Bemannung der niederländischen Seefischerflotte wird in der eben citirten Arbeit wie folgt angegeben:

	Zahl der Fahrzeuge.	Bemannung.
Grosse Fischerei (Häring und Kabljau)	127	1886
Küstenfischerei (Häring, Kabljau und andere Fische) und Seeländische Fischereien	925	4335
Fischerei der Zuidersee (Häring, Anchovis, Schollen u. a.)	1282	3269
Fischereien der Provinzen Groningen und Friesland (verschiedene Fische)	183	524
	2517	10014

Indem wir diese Zeilen zum Druck fertig stellten, erhielten wir den Bericht über die niederländischen Fischereien von 1879 (Verslag van den Staat der Nederlandsche Zeevisscherijen over 1879) und entnehmen dem

selben noch einige Zahlen. Im Jahre 1879 belief sich die Flotte der Provinzen Süd- und Nordholland für die „grosse oder Salzhäringsfischerei" auf 128 Fahrzeuge, von welchen 4 Hoeker, 10 Slupen, 114 Logger und Kutter waren. Angebracht wurden auf 419 Reisen durch diese Fahrzeuge 5579 Last Häringe (1 Last = 14 Tons), zu einem Werthe von 185,475 fl. Die Ausfuhr gesalzenen Kabljau's betrug 1879: 895,000 kg., wovon ein Drittel nach Deutschland ging.)

Die Ausfuhr von Austern auf den seeländischen Eisenbahnen betrug:

1876:	36,580,000	Stück,	Werth	2,560,000	Gulden
1877:	9,679,200	„	„	677,544	„
1878:	7,193,200	„	„	503,524	„
1879:	11,116,000	„	„	?	„

Daneben wurden aus der Provinz Seeland auf der Eisenbahn an Muscheln ausgeführt im Jahre 1877: 2,648,000 kg, und im Jahre 1878: 1,755,000 kg.

Wir besprechen zunächst die in den Niederlanden gebräuchlichsten **Fanggeräthe** im Allgemeinen.

Es ist bereits bemerkt, dass im Häringsfang der Niederländer wie der Schotten die Hanfnetze durch die Baumwollennetze zum grossen Theile verdrängt worden sind. Das geringere Gewicht der letzteren ermöglicht es, eine weit grössere Anzahl Netze an Bord zu nehmen, als früher und so die Fangfähigkeit des Boots zu vergrössern. Für Schottland wird in dieser Beziehung in den officiellen Berichten angeführt, dass dort vor 20 Jahren ein Boot 24 Hanfnetze hatte, deren jedes, bei 28 bis 29 Maschen auf die Yard, 30 Yards lang war, während die jetzige Netzvleet aus 50 bis 60 Baumwollennetzen, jedes im Gewicht von 12 bis 14 Pfund, besteht; ähnlich in den Niederlanden. Die Hoeker konnten 45 bis 46 Netze, jedes von 32 m Länge ausbringen, die Gesammtlänge der Vleet war somit 1450 m. Jetzt beträgt die Länge der Vleet der Logger 1800 m bei einer Verminderung des Gewichts gegenüber der früher hanfenen im Betrage von 950 Pfund (früher 2300, jetzt 1350 Pfund). Die früheren Hanfnetze waren 720 Maschen lang und 220 Maschen tief, die jetzigen Baumwollnetze haben bei gleicher Länge eine um 100 Maschen grössere Tiefe. Die jetzige in den Niederlanden gebräuchliche Häringsnetzvleet besteht, wie die Herren Heuvell & Zoon in Vlaardingen, Aussteller einer grossen Anzahl von Netzgeräthen, berichten, aus 65 bis 70 Netzen, jedes 27 m lang und steigt die Zahl der Netze bei Fahrzeugen, welche die Vleet mit Dampfkraft einholen, sogar auf 100.

Die nachstehende Abbildung zeigt ein Stück des Obertheils eines niederländischen Härings-Treibnetzes. Das Netz g ist ungefähr 10½ m tief und hängt mittelst dünner Schnürchen, den Stalen f, an einer mit Korken (Vlooten) versehenen Leine, der sogenannten Sperreep e, welche wiederum durch stärkere Leinen, die 7½ m langen seijzings (deutsch: Zeisings) d an der Vleetreep c befestigt ist. Zwischen diesen ganzen

seijzings bringt man noch halbe seijzings h an, um ein Durchbiegen des Netzes zu verhindern. Das Vleetreep c und alles was daran hängt, wird durch eine grosse Anzahl leerer Tonnen, die vermittelst der Breelleinen b an dem Vleetreep c befestigten Breels a schwimmend erhalten. Die Seijzings, Sperrreepe, Breelleinen von Manilahanf werden getheert oder gelohet.*)

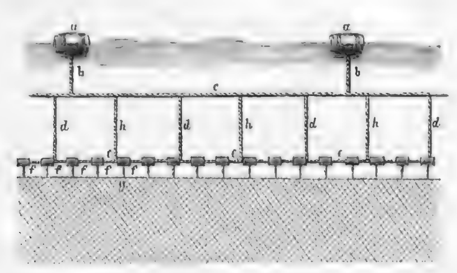


Fig. 64. Stück des Obertheils eines niederländischen Häringsnetzes.

Etwas anders ist das Häringsnetz der Zuidersee beschaffen. Es ist zwar auch ein Treibnetz, jedoch anders eingerichtet wie dasjenige der

*) Genauer beschreibt eine in Emden 1874 bei F. Schiele erschienene Schrift: „Der Häring, dessen Fang, Behandlung und Sortirung nach holländischer Art", das Häringsnetz der Niederländischen Hochseefischerei wie folgt: „Zu den Hauptgegenständen der Fischerei gehören 70 Netze, je 720 Maschen lang und 260 bis 290 Maschen breit oder tief, eingefasst auf 16 Faden Länge und 8 Faden Breite oder Tiefe; dann 70 Stück Reepe, je 15 Faden lang und an einem Ende mit einem Auge, am andern Ende sowie in der Mitte mit einer je 4½ Faden langen Zeise und ausserdem mit einer Anzahl Korkflösse versehen, welche Reepe zum Aussperren der Netze gebraucht und daher Sperrreepe genannt werden; ferner in einem starken Reep von 1200 Faden Länge und 4800 Pfd. Schwere, welches als die Seele oder als das Rückgrat der ganzen Netzvleet betrachtet werden kann und Vleetreep genannt wird. Dasselbe ist hergestellt durch Aufeinanderspleissung von 12 Stück Reepen, je 100 Faden lang und 400 Pfd. schwer. Auf dem einen Ende des Vleetreeps ist ein grosses Auge gespleisst und auf je 14½ Faden der ganzen Länge desselben befindet sich eine 2 Fuss lange Bekleidung (Haupt Musing), sowie zwischen diesen in deren Mitte noch wieder eine kleinere Umkleidung (Zwischen Musing genannt). Ausserdem sind 70 Stück kleine Treibtonnen (Breels) oder Bojen erforderlich, welche je mit einer 3½ Faden langen Zeise versehen sind. Durch regelrechte Zusammenfügung dieser Gegenstände — der Netze, Sperrreepe, des Vleetreeps und der Treibtonnen — wird dann die sog. Netzvleet hergestellt".

Hochseefischerei.*) Zwischen zwei $4\frac{1}{2}$ Fuss von einander abstehenden Tauen (Simmen) befindet sich ein doppeltes grossmaschiges Netz (zusammen die Läddering) und zwischen diesen beiden Netzen das eigentliche kleinmaschige Häringsnetz. Das grossmaschige Netz hat zwischen den Tauen nur fünf Maschen, das engmaschige innere deren 86. Die etwa 10 bis 12 Faden langen Netze werden durch 50 Korkschwimmer getragen, während an dem Untersimm Stückchen Blei befestigt sind. Das Netz ist ausserdem durch drei mit Stücken Blei versehene Trossen beschwert. Das ganze Netz trägt etwa $8\frac{1}{2}$ kg Blei. Für diese durch je zwei Fahrzeuge ausgeübte Fischerei besteht die Netzvleet aus 10 bis 12 Netzen. (Auf den Betrieb kommen wir weiter unten zurück.)

Das Fanggeräth für den Kabljaufang in der Nordsee ist die beug (die Langleinen der Engländer). Es ist eine mit Fischhaken oder Angeln versehene dünne Leine aus Hanf, welche mittelst zehn kleiner dreggen (kleiner Anker) am Grunde festgelegt wird. Sie zerfällt in neun oder zehn bakken, und jede bak besteht wiederum aus zwanzig Leinen, jede 75 m lang, und mit 23 feinen Angelschnüren ($\frac{1}{2}$ m lang), den sirennen oder sneuven, an denen der Köder befestigt ist, versehen. Die ganze beug ist somit 15.000 m lang und trägt 4500 Angelhaken.**) (Die longline der Grimsbyer Kabljaufischer besteht nur aus etwa 15 Dutzend oder 180 Leinen, von je 40 Faden Länge, jede mit 26 Angelschnüren. Die Gesammtlänge der dort „string" genannten Leine ist somit 7200 Faden, die Zahl der Angeln 4680.)

Um die Lage der beug zu bezeichnen, ist jede dregge mittelst eines Taues, der sog. „baaklijn", mit einer auf der Oberfläche schwimmenden spitzen Holzboje, der joon, verbunden. Diese Bojen tragen kleine Flaggen und sind ferner auf ihnen die Anfangsbuchstaben des Namens und Orts des Schiffers, dem die beug gehört, angebracht, ja bei Nebel führen die joonen sogar Laternen.

Das Hauptgeräth des Frischfischfangs der Küstenfischer ist das Schrobnetz (schrobnet), ein trichterförmiges 13 m langes Grundschleppnetz, welches in einem von sehr starkem Garn verfertigten Sack, dem „kuil", ausläuft. Die Oeffnung des Netzes ist 12 m lang bei $\frac{3}{4}$ m Breite. Quer vor der Oeffnung liegt ein an zwei schweren eisernen „Seitenstücken", den „hoofden", befestigter hölzerner Baum, während an der Unterseite der Oeffnung die hoofden durch den sog. Loodpees, ein schlaff gespanntes Tau, welches Stücke von Blei und Eisen trägt, mit einander verbunden sind. In dem

*) S. Dr. H. F. R. Hubrecht, De visscherijen in de Zuidersee in „Eigen Haard" 1878, S. 307 u. ff.

**) S. die Beschreibung einer Fischerfahrt des „Castor" in L. R. Koolemans Beynen, Leven en Streven door Charles Boissevain, Haarlem 1880, kürzlich auch in der D. F. Ztg. übersetzt.

engmaschigen Netzsack zählt man 26 halbe Maschen auf eine Yard, während die Maschenweite des Vordernetzes beinahe zwei Mal so gross ist. Um das über den Boden hinschleppende Netz vor Beschädigungen möglichst zu schützen, verkleidet man dasselbe an der unteren Aussenseite mit Segeltuch oder altem Tauwerk. Durch zwei Taue, welche zusammen den Sprenkel bilden, und deren jedes 11 Faden lang ist, wird das Netz mittelst des sog. steeks, eines eisernen Ringes, mit der 90 Faden langen Fischleine verbunden, welche letztere zum Fahrzeug führt. Der Netzsack ist mittelst eines Taues geschlossen, welches wiederum durch das „Kuiltouw" mit dem steek verbunden ist.

Die auf den Frischfischtang gehenden Logger bedienen sich des englischen trawlnet, dessen Oeffnung kleiner ist wie die des Schrobnetzes, wobei die hoofden, mehr als Schlitten eingerichtet, oben den schweren Baum tragen, während unten der loodpees befestigt ist.

Für die Buttfischerei der Zuidersee bedient man sich vorzugsweise eines Schleppnetzes und in geringerem Umfange kleiner Standnetze. Die Schleppnetze sind wie die in demselben Fanggebiet benutzten Häringsnetze eingerichtet, nur stehen die Simmen dichter bei einander und die Zahl der Korkschwimmer ist kleiner, auch fehlt hier die Trosse. Bei dieser Fischerei werden durch zwei Fahrzeuge acht aneinander befestigte Netze mit der Hälfte der Netzwand auf dem Grunde hingeschleppt. Die Standnetze für die Küstenfischerei der Zuidersee bestehen aus kleinen Seidengarnnetzen, die nicht höher als 1 Fuss und 10 Faden lang sind. Diese Netze haben eine Laddering und bilden somit ein dreifaches Netz, von welchem die beiden äusseren Schichten aus sehr weiten, das innere seidene aus engeren Maschen besteht, so dass der Fisch beim Hineinschiessen in eine Art Sack (trammel net der Engländer, tremail der Franzosen) geräth. Jedes Netz, deren je sechs mit einander verbunden, ein in der Richtung gegen den Strom aufzustellendes sogenanntes parkje bilden, ist unten an der Läddering mit einem Stück Blei und oben mit einem Kork versehen.

Die Lage der Netze wird durch die Stöcke, an denen Lappen oder Flaggen befestigt, bezeichnet.

Die Häringschakel ist ein Küsten-Standnetz. Von diesen 3 Faden langen Netzen werden je 20 unter einander verbunden, so dass die gesammte Netzlänge 60 Faden beträgt. Die Netze werden mit Stöcken und Ankern am flachen Strand aufgestellt und durch oben angebrachte Flaggen gekennzeichnet. Zwei Mal des Tages werden diese Netze durch kleine Fahrzeuge nachgesehen und die durch die Strömung besonders bei trübem Wetter herangeführten, meist sehr grossen Häringe herausgenommen.

Das Anchovisnetz der Zuidersee, welches von zwei Fahrzeugen gehandhabt wird, ist ein spitz zulaufendes sackförmiges Netz, welches durch zwei Stöcke, die sog. „oorstokken", in einer Breite von 1½ m

offen gehalten wird. Die Maschen werden von der Oeffnung nach dem Ende zu stets kleiner. Mittelst der „oortowen" sind auf beiden Seiten an dem Netz je 20 Faden lange Taue befestigt, von denen das eine nach einem, das andere nach dem anderen Fahrzeuge hinführt. Bei dem Auslegen des Netzes sind auch die Fahrzeuge, um den gehörigen Abstand zu erhalten, mittelst eines 17 Faden langen Taues mit einander verbunden.

Den in der Frühjahrszeit, April und Mai, dicht an die Küste kommenden Häringszügen stellt man noch mittelst der sog. Fuiken nach. Von Böten werden die Fuiken, Flügelreusen, zu je vieren auf Untiefen von je 6—7 F. Wasser ausgesetzt.

Endlich ist noch des Stint- (Spiering-) Netzes zu gedenken, eines 7 m langen Seidennetzes, von welchen je sechs im Winter unter eine im Eise gemachte Oeffnung eingelassen und mittelst Ringen an 4 Faden langen Stäben befestigt werden.

Wir führen nun einzelne der ausgestellten Fanggeräthe besonders auf:

W. Grooñ in Scheveningen:

Kabljau-Angel.

v. d. Hoeveli u. Sohn in Vlaardingen:

Leinen und Reepen für den Kabljau- und Häringsfang, Stärke 5—5½ Zoll, Seijzingstrossen aus Manila- und anderem Hanf in zwei Sorten, Sperrreeptrossen aus Manila- und getheertem Hanf, Manila-Breeltrossen von 2½ Z. Stärke, ein Stück Netzwand u. A.

H. Kikkert in Vlaardingen:

Ein neu geöltes und gelohetes baumwollenes Häringsnetz, 720 Maschen lang, 320 Maschen tief, mit Körken, Sperrreep, Seyzings und Breeltrossen zusammen 1/30 der Häringsvleet eines einzigen Schiffes.

Ein desgleichen, welches schon zum Fischen gebraucht worden ist.

Ein desgleichen hanfenes; altes System.

Eine Leine mit 22 Angeln, 5/10 der ganzen Beug und eine Leine, mit 44 Angeln eng besetzt; Joon mit Stock, lose eiserne Geräthschaften der Winterfischerei.

A. E. Maas in Scheveningen:

Ein gebrauchtes Schleppnetz (Kurre, Kor) für Garneelen.

A. E. Maas u. Söhne in Scheveningen:

Eine Anzahl von Häringsnetzen, Angeln und Schnüren, die Häringsnetze aus weisser Baumwolle in schwerer und leichter Sorte, gelohet und geölt. Häringsnetzgarn in verschiedenen Sorten. Stücke eines weissen kleinmaschigen Netzes für die Fischerei kleiner Häringe, welche als Köder für den Kabljaufang dienen, Stücke hanfener Garne für den Härings- und Makrelenfang, zwei Stück baumwollener Sperrreeptaue, Kabljauangeln nach einem verbesserten Modell.

Die Illustration Fig. 64 veranschaulicht in halber natürlicher Grösse diese verbesserte, eiserne, verzinnte Kabljauangel des Herrn Maas.

Maasse: Länge der ganzen Angel (a) 187 mm, oberer Theil der Angel bis zum Fisch (b) 73 mm, Länge des Fisches (c) 60 mm, A—B Breite des Fisches auf dem Rücken 13 mm, Länge des Angelhakens von der Biegung bis zur Spitze (e) 64 mm, Weite der Oeffnung von der Spitze des Angelhakens bis zum Fisch (f) 64 mm, Länge des Widerhakens von Spitze zu Spitze (g) 35 mm, Weite des Winkels im Widerhaken (h) 11 mm, Stärke des Angeldrahts (i) 6 mm.

Eine andere Angel zeigte die ältere Form, deren Mängel hauptsächlich darin bestehen, dass der Fisch aus Blei und der Schaft zu kurz, auch der Fisch zu nahe der Angelbiegung angebracht war. An einer zweiten Form waren die Mängel einigermaassen gehoben, da der Fisch verzinnt ist und somit seinen Glanz behält; an einer dritten und vierten Form waren die Mängel ganz beseitigt: die hier abgebildete Angel mit verzinntem Fisch, übrigens der Form nach sehr ähnlich der, in der isländischen Kabljau-Fischerei verwendeten französischen Angel, (s. F. M. Wallem, Om de franske Fiskerier, Christiania 1880 Fig. 7) ist besonders für die Fischerei in grossen Tiefen geeignet, darum stärker, dabei schärfer gebogen als die andere, welche in geringeren Tiefen gebraucht wird. Die schärfere

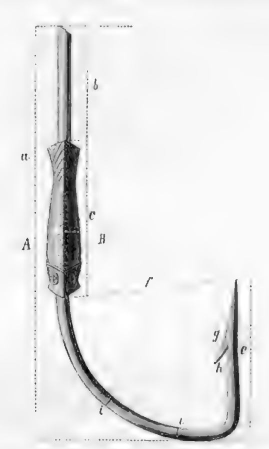


Fig. 64. Niederländische Kabljau-Angel, halbe natürliche Grösse.
Aussteller: A. E. Maas in Scheveningen.

Biegung bezweckt das Hin- und Herbewegen des gehakten Fisches, wodurch er leicht verloren gehen kann, zu verhindern. Herr Consul Maas bemerkt uns betreffs dieser in geringeren Tiefen verwendeten Angel: „Die Erfahrung lehrt, dass mit derartigen Angeln fast die doppelte Menge Fische gefangen wird, als mit den Angeln älterer Form."

Gesellschaft für Seefischerei in Maassluis (Director C. Maas). Ein aufgestelltes Trawlnetz mit Leine für den Sack des Netzes und Sprenkelleine, Leinen für den Kabljaufang, Joon mit Fahne (die auf der Oberfläche treibende Boje der Leine), Gooy oder kleiner Grundanker (zur Festlegung der Leine am Grunde), befischte Häringsnetze leichtester und schwerster Sorte, baumw. und Manila-Sperrrepen mit Flotten, Breels mit Tauen.

Dr. F. P. L. Pollen in Scheveningen. Schrobnetz mit Zubehör.

M. Wuister. Gebrauchte Häringsnetze aus den Jahren 1874—1879.

Arntzenius, Jannink & Co. zu Goor, B. v. Gallen in Gouda, Hoogerwerff & Co. in Alblasserdam und Vlaardingen, ausgezeichnetes Stahldrahttauwerk im Umfang von 1½ bis 2¾ Zoll*). Holst und Kooy in Amsterdam und B. A. Fokker in Middelburg. Häringsnetze verschiedener Grösse, neu und betischt, Theile und Material (Grundstoffe derselben, theils gelohr, theils geölt.**)

Vorstand der Fischereien auf der Schelde und dem „Zeeuwschen Stroome." Geräthe zum Austern- und Muschelfang.

A. van Dorst in Bergen op Zoom. Vollständiger Apparat zum Fang der Anchovis und Butte auf der Schelde.

J. Foppen, Fischer in Harderwijk. Zuidersee. 1 Häringsnetz, 17 m lang mit 3 cm weiten Maschen und zwei Schnüren, von denen die obere mit Kork, die untere mit Blei versehen ist (ca. 8 kg). Diese Netze werden bei 10 oder 12 mit einander verbunden, durch zwei Fahrzeuge gehandhabt. Flundernetz 17 m lang, Maschenweite 5 cm. Je 8 dieser mit 9 kg Blei beschwerten Netze werden durch zwei Fahrzeuge geschleppt. K. Foppen, Hafenmeister daselbst. Seidenes Flundernetz, 17 m lang, 30 cm hoch, Maschenweite 5,5 cm und Stintnetz 6 m lang, 84 cm hoch, Maschenweite 1,8 cm, dessen Aufstellung und Handhabung oben beschrieben; Aalreuse, 54 cm lang, 54 cm weit, wird an einem Stock befestigt in den schlammigen Boden gesetzt.

W. Petersen in Harderwijk.

50 m langes Sacknetz der Anchovisfischerei zweier Fahrzeuge und zum Aal- und Garneelenfang mit einem Fahrzeug. — Häringsreuse mit 4 Reifen und 2 Flügeln, 5,25 m lang, 2,40 m breit am grössten Flügel. Länge der ganzen Reuse ohne Flügel 5,08 m. Durchschnitt der Reifen 1,25—1,57 m. Diese Reusen werden zu vier verbunden, vermittelst eines gewöhnlichen flachen Sperrnetzes ausgespannt. — Häringsschakel (Häringsklebgarn).

A. Kaars, Insel Marken (Nordholland). v. d. Kolk in Ysselmuiden. C. Kos in Huizen, van Smirren in Vollenhoven. J. A. van Ekenstein in Groningen. C. G. Sluyter in Amsterdam, A. Decker in Grathorst, J. van Dijk in Kampen:

---

*) Ueber die Zusammensetzung ihres Stahldrahttaues sprechen sich die Fabrikanten in einer Zuschrift an die deutsche Fischereizeitung, 7. Sept. d. J., Nr. 39, S. 366, wie folgt aus: „Um einen Kerndraht aus Pflanzenfaserstoff werden 6 Cordeln oder Litzen geschlagen. Jede Cordel besteht aus 12 galvanisirten, verzinkten Stahldrähten, welche derart um einen Kern von Pflanzenfasern geschlagen sind, dass dieser letztere vollkommen von den Drähten bedeckt wird. Der Umfang des Kernes, sowie die Stärke resp. Nummer der Stahldrähte werden bedingt von dem Umfange des herzustellenden Taues. Gutes Stahldrahttau enthält also 7 Kerne aus Pflanzenfasern und 72 verzinkte Stahldrähte. Die Kerne dürfen nicht zwischen den Stahldrähten hervortreten, und letztere müssen genau neben einander liegen und in dieser Position bleiben, auch wenn man versucht, das Tau durch Ausdrehen zu kinken. Die Einführung dieser Art Taue in die niederländische Fischerflotte datirt aus dem Jahre 1874 und zwar sind sie zu Ankertauen, Mastreepen und Vleetreepen zu verwenden. Sie sind leichter, nehmen weniger Platz weg und lassen sich besser handhaben als die Hanfdrähte." Aus Bremerhaven wird uns berichtet, dass das Stahldraht-Tauwerk sich für Schlepptrossen besonders gut bewähre.

**) Ueber das zweckmässigste Verfahren beim Tannen und Oelen der Baumwollennetze hat Herr Consul A. E. Maas in Circular IV., 1880 des deutschen Fischereivereins Rathschläge gegeben, auf welche wir verweisen.

Geräthschaften der kleinen, der Küsten- resp. der Zuiderseefischerei (Neunaugen-, Stint-Netze, Körbe für den Garneelenfang, Krabbenschöpfnetze, Sägenetze, Klebgarne, Aalnetze, Reusen u. A.

Segeltuch in verschiedenen Mustern, theils Maschinen-, theils Handfabrikat, war



Fig. 65. Niederländischer Kutter-Logger für den Häringsfang (Modell)
Aussteller: A. E. Maas, Scheveningen

u. A. ausgestellt von P. H. Kaars Sypesteijn in Krommenie und S. Planteijt daselbst. — C. J. Bottemanne in Bergen op Zoom hatte Geräthschaften für den Walfischfang, an dem sich die Niederländer jetzt bekanntlich nicht mehr betheiligen, J. A. Lindner in Amsterdam, Korksorten für Netze Klebgarn und ferner Schwimmgürtel, die Gesellschaft für Seefischerei in Maassluis das Modell eines der Neunaugenkasten, in denen die als Köder benutzten Neunaugen an Bord durch Drehung einer das Wasser in steter Bewegung erhaltenden Kurbel lebend erhalten werden, J. J. van Poeteren zu Maassluis verschiedene Sorten Proviant für Schiffe der Härings- und Kabljaufischerei, J. und A. Le Poole in Leiden Flaggen- und Fahnentuch in verschiedenen Farben ausgestellt.

Die verschiedenartigen niederländischen Seefischereifahrzeuge waren in grosser Zahl durch Ganz- und Halbmodelle oder Abbildungen vertreten. — Unsere Illustrationen zeigen einen Kutter-Logger (nach dem von A. E. Maas in Scheveningen in $^{1}/_{20}$ der natürlichen Grösse ausgestellten Modelle)*), ferner einen Hocker oder Holker, die ältere Form des Härings-



Fig. 66. Hocker, seine Netzvleet aufnehmend (Zeichnung).
Aussteller: Yzermans & Co. in Vlaardingen.

fangfahrzeugs (nach der von Yzermans in Vlaardingen ausgestellten Zeichnung).

Die Hocker sind zweimastige Fahrzeuge von ziemlich unbehülflicher Form mit einer Tragfähigkeit von 80—100 Tons, bemannt mit 14—15 Leuten (Schiffer, Steuermann, 7 oder 8 Matrosen und 4 oder 5 Jungen**). Lang-

*) Die seemännisch nicht ganz richtige Segelstellung bei diesem, wie bei verschiedenen anderen Bildern ist belassen, um zugleich einen Ueberblick über Deck zu gewähren.

**) Consul A. E. Maas-Scheveningen theilte uns am 7. Aug. v. J. mit, die Bemannung eines Loggers, Kotters, Schooner-Sloop oder Hoekers bestehe aus 12 Mann.

same Segler, treiben sie doch sehr gut während des Fanges. Die Logger sind scharf gebaute, leichte Fahrzeuge von nur 60—80 Tons Tragfähigkeit; sehr geeignet, um mit einer leichten Vleet, wie es das jetzige Häringsnetz ist, zu treiben, besitzen sie zugleich ein grösseres Segelvermögen als die Hoeker. Meist sind sie jetzt zweimastig, während man sie anfänglich dreimastig baute; der dritte Mast wurde als überflüssig, ja unter Umständen lästig und unnütze Kosten verursachend, beseitigt.

Die zweimastigen Logger (Maaskotter) haben gewöhnlich eine Länge von 66 F. im Kiel. Die eigentliche Segelkraft hängt vom Vordermast (groote mast), der eine grosse lose Stenge führt und dem verhältnissmässig langen Bugspriet ab. Der kleine Besanmast steht dicht vor dem Achtersteven. Das Fahrzeug führt 5 Segel: die grosse und kleine Fokke, das Grosssegel, Besansegel und Topsegel. Während des Fanges werden alle Segel bis auf das Besansegel entfernt. Die Einrichtung auf allen diesen Schiffen ist ziemlich gleichmässig. Vorn ist das Volkslogis und hinten das Logis des „skippers" und „stuurmans". Der Raum enthält Netze, Segel, Tauwerk, Bojen, Proviant, ausserdem eine Anzahl Abtheilungen mit besonderen Lukenöffnungen zur Aufbewahrung der Häringstonnen (bis 330). Bei der Ausfahrt sind diese Tonnen theils mit Wasserballast, theils mit Salz gefüllt. Hinten auf dem Verdeck steht ein Gangspill, mit welchem über Rollen, die an jeder Seite auf der Verschanzung angebracht sind, die Netze eingezogen werden. Auf beiden Seiten des Schiffes neben den Netzkojen befindet sich ein grosser offener Kasten (Krippe), in welche zunächst der Fang aus den Netzen geschüttet wird und die auch zur Aufnahme des sogenannten steurt-haring dienen, eines Fisches geringerer Qualität, der aus den Tonnen wieder herausgestürzt wird, wenn spätere Fänge bessere Qualitäten lieferten und diese dann in den so wieder geleerten Tonnen ihren Platz finden. Die grosse Segeltüchtigkeit der Logger gegenüber den älteren Fahrzeugen befähigt sie, wie bemerkt, durch schnellere Reisen die Fischzeit mehr auszunutzen. Die deutsche Enquete Commission von 1871 wies namentlich auch darauf hin, dass die Logger bequeme Seeschiffe sind und wenig Windfang haben. Diese Eigenschaften besitzen die Logger in vollem Maasse. Im Vergleich mit den hohen Hoekers ragt der Rumpf des Schiffes nur wenig aus dem Wasser hervor; die Hauptsache liegt aber in der Einrichtung, dass der Vordermast (bei den dreimastigen Loggern auch der Grossmast) gestrichen werden kann. Das kleine Besansegel des Hintermastes genügt vollständig, um das Schiff beim Fischen manövrirfähig zu erhalten. Die Logger liegen dann wie grosse Böte zu Wasser; sie strapezieren ihre Netze wenig und können ihre Aufgabe auch noch bei schlechtem Wetter, das die Hoeker zur Einstellung ihrer Arbeit zwingt, erfüllen.

Modelle von Loggern waren ausgestellt von: A. E. Maas in Scheveningen, von E. J. Bok u. Sohn in Amsterdam, von Hoogerwerff u. Co. in Alblasser

dam und Vlaardingen (zwei Halbmodelle), von J. u. K. Smit, Kinderdijk (Modell und Zeichnung eines eisernen Fischloggers mit Hülfsdampfkraft).

Die auf den Härings- und Kabljaufang gehenden Slupen (Schooner Slup's) sind nach dem Gutachten der deutschen Enquete-Commission 1871 fast in demselben Maasse als die Hoeker für die Anwendung der baumwollenen Netze zu schwer. Erstens ist das absolute Gewicht dieser Fahrzeuge weit grösser als das der Logger, da sie ungemein starke Hölzer haben. Ein massiver eiserner Bord führt um das ganze Schiff. Zweitens haben sie bei einer grossen Breite nur einen geringen Tiefgang, unbeladen vorn 5 F., hinten $7\frac{1}{4}$ F., wodurch abermals die Anforderungen an die Netzvleet erhöht werden. Die Gesammtanschaffungskosten, einschliesslich der Fischgeräthe, rechnete man 1871:

für einen Logger (Maaskotter) . . . . auf 20,000 fl.,
„ eine Slup . . . . „ 24,000 „
„ einen Hoeker . . . . „ 25,000 „

Herr Consul A. E. Maas in Scheveningen theilt uns mit, dass gegenwärtig der Bau eines Loggers, Kotters, einer Schooner-Slup oder eines Hoekers 12—14,000 fl. beanspruche. Auf die Ausrüstungskosten sind 6—7000 fl. zu rechnen. Für einen eisernen Logger mit Ausstattung wird die Summe von 40,000 fl. als erforderlich bezeichnet.

Die Häfen, welche des Sommers die grosse Häringsfischerei auf der Nordsee betreiben, namentlich Scheveningen, Katwijk und Noordwijk, suchten früher ihre Fischer in Winterszeit auf denselben Fischplätzen und mit denselben Fahrzeugen durch den Kabljaufang mit Leine und Angel zu beschäftigen; allein es scheint, dass dieser Betrieb vielfach nicht einträglich gewesen ist, wenigstens ist er in Scheveningen ganz eingestellt und an seine Stelle sowohl hier wie zum Theil in den andern genannten Häfen der Frischfischfang mittelst Schleppnetzes mit denselben Leuten und Fahrzeugen getreten. Immerhin sind die Ergebnisse der Kabljau-Leinenfischerei im Jahre 1879 besser gewesen als 1878. Bemerkenswerth ist, dass jetzt die Häringsfischer im Winter mehr und mehr dem Garneelenfang mit Böten an den Küsten, der recht gute Resultate ergeben soll, obliegen. Erfolgreicher als von den Loggern wird aber die Kabljau-Leinenfischerei von eigens zu dem Zweck gebauten Fahrzeugen, welche z. B. die vor vier Jahren in Nieuwediep gegründete Seefischerei-Gesellschaft „Neptun" aussendet, betrieben. Ein in der Ausstellung verbreitetes Exposé theilte hierüber u. A. Folgendes mit: Es sind vier Schooner, „Castor", „Rhea", „Pollux" und „Saturn" (die letztern beiden in Modell ausgestellt). Als Schnellsegler haben sie sich bei jedem Sturm bewährt. Durch feste „Liegung" machen sie es möglich, dass die Fischer auch bei hoher, unruhiger See die 15,000 m lange Angelleine aus 40 Faden Tiefe herausholen. Sie haben eine grosse Wasserbünge, welche 1000 Kabljaue fassen kann, und Eisraum.

Gegenstand des Fanges sind: Kabljau, Leng, Schellfisch und Heilbutt. Von October bis Ostern werden die Fische frisch angebracht und zwar in der ersten Zeit nach Grimsby, später nach Nieuwediep, während die in der Zeit von Mai bis September gefangenen Fische, nach Vlaardingen geführt, gesalzen in den Handel nach Deutschland und den Mittelmeerländern gebracht werden. Nach dem Exposé bringt ein Schiff des „Neptun" meistens nach 8tägiger Abwesenheit sechs Mal so viel Fische an den Grimsbyer Markt, als ein englischer Angelleinenfischer. – Als Köder dienen von October bis Februar lebende Neunaugen, später in Eis gehaltene Häringe, sodann auch Hornhechte. Die Schooner sind bemannt mit je 12 Leuten (Schiffer, 7 Matrosen und 4 Jungen), die vorzugsweise aus dem Dorfe Pernis bei Schiedam an der Maas stammen. Die trefflichen Eigenschaften dieser Seeleute und Fischer werden rühmend hervorgehoben.

Die Fischer fahren auf Antheil und zwar wird Weihnachten, Ostern und zwei Mal im Sommer abgerechnet wie folgt:

das Schiff	72	Theile vom Reingewinn,
der Schiffer	16	„ „ „
Matrose	12	„ „ „
Junge	10	„ „ „
„	7	„ „ „
„	5	„ „ „
„	2	„ „ „

Als erklärendes Beispiel werden zwei Abrechnungen des „Saturn" für die Zeit von October bis Weihnachten 1879 und von Neujahr bis 14 Tage nach Ostern 1880 gegeben; dieselben sind in der Note abgedruckt.*)

*) Nach Abzug von Eis, Köder und kleinen Kosten, machte „Saturn" in fünf Reisen auf Grimsby für seinen Fang 4540 fl. Kosten entstanden 1141 fl. 91 cts. und zwar aus Victualien, Hafengeld, Miethe der Fischereigeräthschaften, Verlust von 8000 Angelschnüren mit Angeln (wenn der Kabljau die Angel in den Magen bekommt, muss die Schnur abgeschnitten werden). Folgendes ist die specificirte Kostenrechnung:

Hafengeld u. Miethe für Angelleinen	fl. 80.00
Zimmermann	„ 42.75½
Maler	„ 38.09
Seiler	„ 31.55
Kupferschmied	„ 9.40
Diverser Proviant	„ 122.39
Talgkerzen, Fett, etc.	„ 22.10
Diverser Proviant	„ 97.75
Schmied	„ 37.67½
Diverses	„ 24.25
Bäcker	„ 42.79
Dampfschiff	„ 28.00
Kartoffeln	„ 40.45
Transportiren	fl. 617.20

Per Transport	fl. 617.20
Bier	„ 36.00
Diverse (Fracht, Kleinigkeiten)	„ 23.98
12 gebrauchte Leinen	„ 12.60
Arbeiter und Wache	„ 37.80
Terpentin, Petroleum, Oel	„ 62.35
Genever, Essig, Branntwein	„ 72.12
Kosten, Neunaugenholen, etc.	„ 29.88
Depeschen, Tannen, Reisekosten	„ 30.48
Schwefelhölzchen, Körke, etc.	„ 10.35
Boot-Miethe 10 Wochen	„ 25.00
8000 Angelschnüre mit Angel	„ 126.00
Tafelgeld, Steinkohlen, etc.	„ 34.30
Schiffsreinigung, etc.	„ 23.85
	fl. 1141.91

Das Fischereigebiet bilden die grossen Banken der Nordsee, namentlich die Doggersbank, die zwischen dem 54. und 56. Gr. n. Br. und dem 1. bis 4. Gr. östl. L. von Greenwich, in der Richtung von SSW. nach ONO. gelegen ist, und deren Tiefe von W. nach O. von 9—28 Faden zunimmt; die westliche Hälfte ist der breitere Theil. Tiefer ist die weiter nördlich gelegene grosse Fischerbank (26—40 Faden).

Ein hervorragender Theil des Innern des Schiffes ist die auf der Illustration deutlich erkennbare Bünge, ein grosser, zum Theil durch die Seiten des Schiffs selbst geformter Behälter, in welche durch zahlreiche kleine Oeffnungen das Seewasser einströmt, so dass letzteres im Behälter ebenso hoch steht, wie das Fahrzeug zu Wasser liegt.

Ganze Länge über Steven 85 F., der Spiegel reicht noch 6 F. hinaus.

An Netto-Verdienst bleiben fl. 3398.09.

Dieses Schiff hatte nur sechs Matrosen an Bord, und stellte sich die Theilung, wie folgt:

Schiff	72
Schiffer	10
Sechs Matrosen à 12 =	72
Junge	10
„	8
„	5
„	2
	185 Theile = fl. 18.36 circa,

mithin

Schiff „Saturn"	fl.	1323.41
Schiffer L. v. Velen . . .	„	293.76
Matrose B. Barendrecht .	„	220,32
„ A. Hordijk . . .	„	220.32
„ L. v. d. Steen .	„	220.32
„ B. Visser	„	220.32
„ J. Koster	„	220.32
„ C. Zwanenburg	„	220.32
Junge M. v. Velen . . .	„	183.60
„ J. Troost	„	146.88
„ H. de John . . .	„	91.80
„ B. Verschoor . .	„	36.72
	fl.	3398.09

Von Weihnachten bis Ostern machte man fl. 6880.35. Kosten fl. 1448.68. Zur Vertheilung konnten also kommen fl. 5431.67. Durch einige Veränderungen in der Equipage bekamen die Matrosen per Kopf fl. 329.64. Sie verdienten also, plus die Weihnachts-Theilung von fl. 220.32, die hübsche Summe von fl. 549.96, in circa 24 Wochen. Dabei erhielten Schiff, Schiffer, Matrose bis zum letzten Jungen in den 13 Reisen circa 50 fl. an „Kibbelgeld", je nachdem nämlich der Fang grösser oder kleiner war, werden 2 bis 5 fl. pro Person und Schiff von der Brutto Summe des Verkaufs vertheilt zur Befriedigung kleiner Bedürfnisse und um die Leute nicht in Versuchung zu führen.

Grösste Breite, quer über Deck gemessen, 20¼ F. a Kabelgat, 9 F. 2 Z. lang; b Volkslogis, 14 F. lang; c Segelraum vor dem Schott 4 F. 3 Z.; d Bünge, 27 F. lang; e Luke zum Fischraum; f Fischraum; g Eiskammer; h Kajüte mit Eingang, 17¼ F. lang; i Spiegel.

Die Maasse sind im Amsterdamer Fuss genommen; ein Amsterdamer Fuss = 11 Zoll rheinl. (3,19 Fuss rheinl. = 1 m).

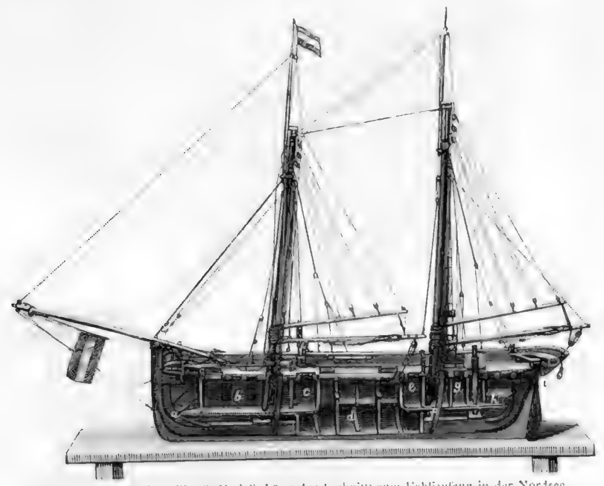


Fig. 67. Schunerslup „Rhea" (Modell, Längsdurchschnitt) zum Kabljaufang in der Nordsee.
Aussteller: „Neptunus" Gesellschaft für Seefischerei in Nieuwediep.

Hinter der Bünge befindet sich die Eiskammer zur Aufnahme der todten Fische. Das Ausbringen der Leine (achter an Steuerbord) geschieht in der Morgenfrühe ünd nimmt drei Stunden in Anspruch, worauf das Schiff zu der Stelle, wo die erste Bakke ausgebracht wurde, zurücksegelt und die Leine mit dem Fange allmählich aufnimmt. (Die Gesellschaft „Neptunus" hatte eine Zeichnung, die „Rhea" auf dem Kabljaufang mit Angelleinen, ausgestellt.) Im Winter währen die Reisen 10—14 Tage, im Sommer bis zu 5 Wochen.*

* s. die citirte Biographie von L. R. Koolemans Beynen, S. 219.

Die niederländischen Bomschiffe oder Pinken, von welchen die Gesellschaft „Neptunus" ein Modell ausgestellt hatte und deren äussere Erscheinung durch die Strandbilder der niederländischen Maler weit und breit bekannt, haben keinen Kiel, statt dessen Schwerter, da es den sogenannten Seedörfern Scheveningen, Katwijk, Noordwijk u. A., welche diese Fahrzeuge ausrüsten, noch immer an einem Hafen fehlt und die Schiffe daher einfach flach auf den Strand gesetzt werden. Mit scharfem Steven versehen, sind sie trotz ihrer schwerfälligen Form gute Segler. Ihre Tragfähigkeit ist 28—30 Tons, einzelne bis zu 40 Tons. Sie führen einen grossen Mast aus einem Stück, beim Fischen, bei der Aus- und Rückreise wird ein kleiner Besanmast aufgesetzt. Die Bünge ist ein auf dem Boden des Schiffs frei stehender Behälter von etwa 1 m Höhe und strömt das Wasser durch Oeffnungen im Boden ein, die beim Häringsfischereibetrieb nach Beseitigung des Behälters, um Raum zu gewinnen, verstopft werden. Das Logis für Schiffer und Mannschaft liegt vor dem Mast, dann folgen der Lagerraum, die Bünge und das Spill; hinter diesen der Raum für die Häringsreepen. Das Segelwerk weicht nicht sehr ab von demjenigen der Logger (5 Segel); die Bemannung besteht für den Häringsfang aus 9 Köpfen (Schiffer, Steuermann, 4 Matrosen und 3 Jungen).* Meist werden 45—50 Häringsnetze an Bord genommen. Die Scheveninger Bommen machen gewöhnlich 4—5 Reisen auf den Häringsfang und liefern hauptsächlich für den Handel den Pökelhäring. Das Fanggebiet ist dasselbe wie das der Logger und Hoeker.

27 Fahrzeuge (Bommen) von Egmond aan Zee, welche im November und December den Kabljaufang betreiben, beschäftigen sich in der übrigen Zeit des Jahres mit dem Frischfischfang mittelst des oben beschriebenen Schrobnetzes. Das Fischereigebiet ist im späteren Frühjahr das sogenannte binnenlek, der innerhalb des Feuers von Texel fallende Theil der Küstengewässer, wo gewöhnlich auf 6 bis 7 Faden gefischt wird; im Januar bis Mai wird auf entfernteren Gründen (dem „Steeg", den „breiten Vierzehn" u. a.) gefischt. Die Fischer fischen wie beim Häringsfang auf Antheil. Auch einige Logger fischen jetzt statt auf Kabljau auf Frischfisch und zwar mit dem englischen trawl- oder schrob-Netz. Es wird gleichzeitig mit zwei Netzen gefischt, wobei die Netze in der Weise vorn und hinten ausgebracht werden, dass das hinten ausgebrachte Netz um 2 m mehr vom Schiffe ab schleppt als das vordere. Die Dauer einer Reise auf den Frischfischfang ist je nach der Jahreszeit und dem grösseren oder geringeren Bedarf des Marktes 8 bis 14 Tage.

Die Botter (Buttfang-Schiffe, Butt-Ever) betreiben mit den oben ge-

*) s. die oben erwähnte Abhandlung von H. F. R. Hubrecht, S. 116 u. ff.

schilderten Geräthen den Härings-, Anchovis-,* Butt- und Aalfang in der Zuidersee, haben einen schwachen Kiel, sind 54 Fuss lang und ihre Tragfähigkeit ist 26 Tons. Sie sind einmastig mit 2 bis 3 Segeln, haben eine sehr geräumige, in drei Abtheilungen geschiedene Bünge und sind nur von zwei Leuten bemannt. (Das Modell eines Volendamer Botters war von der Gesellschaft „Neptunus" ausgestellt. Die Schokker (von Urk, Vollenhoven, Kampen und a. O. der Zuidersee) sind kleiner als die Botter, im übrigen ähnlich wie diese eingerichtet.

Der Frischfischfang mittelst Botter's wird auch von Nieuwediep von einer Gesellschaft „den Helder" durch vier Fahrzeuge betrieben, und dass dies Geschäft einträglich sein muss, beweist die Bildung einer neuen Gesellschaft „Triton" mit 112.000 fl. Grundcapital. Zu dem von der Gesellschaft „Neptunus" ausgestellten Modell eines Urker Schokkers wird im General-Katalog bemerkt: . . . „wird gebraucht für Schrobnetzfischerei zum Härings- und Anchovisfang in der Zuidersee, so wie auf der Nordsee zum Fang von Schellfisch und Kabljau mit der Angelleine und betreibt auch in der Nordsee Schleppnetzfischerei." Durch Schokker wurde im Jahre 1879 ein auf 600 Reisen erzielter Werth von 40,000 fl. an frischen Fischen zu Rotterdam an den Markt gebracht. Nach dem oben erwähnten officiellen Berichte über die Seefischerei im Jahre 1879 scheint man daran zu denken, nach dem Vorgange Frankreichs (Arcachon und Boulogne) und Englands (Tynemouth) die Dampfschifffahrt in den Frischfischereibetrieb einzuführen, sei es nun, dass man Dampfer zum Abholen des Fanges, wie die Jager bei der Häringsfischerei, verwendet, sei es, dass man die Fischerei selbst durch Dampfer betreiben lässt. Das erste hat bei der niederländischen Fischerei insofern einige Schwierigkeiten, als die einzelnen Fangfahrzeuge mehr zerstreut und vereinzelt fischen, wie z. B. die Grimsbyer Fischer.

Schliesslich wird es nicht ausser dem Bereich unserer Berichterstattung liegen, des niederländischen Austern- und Muschel-, sowie des Garneelenfanges zu gedenken, wenn auch die auf der Ausstellung so glänzend vertretene Austernzuchtanstalt von Bergen op Zoom als zur Classe III gehörig an einem andern Orte zu besprechen ist. Die einst so berühmten Austernbänke von Texel und Wieringen sind nahezu erschöpft; doch denkt man daran, nach den Erfolgen von Bergen op Zoom und Yersecke in der Ooster-Schelde, ähnliche Einrichtungen für die Züchtung von Austern auch auf Texel zu treffen. Bemerkenswerth ist der

*) Der Anchovisfang der Zuidersee, der die beliebten Sardellen liefert, ist grossen Schwankungen unterworfen, beispielsweise ergab er im Jahre 1875 55,000 Anker, im Jahre 1876 40,000 Anker, dagegen im Jahre 1877 6000, im Jahre 1878 1400 und im Jahre 1879 3000 Anker. Auch im Jahre 1880 ist er schlecht ausgefallen.

Fang von Muscheln auf Texel, namentlich der in England so beliebten Periwinkles. Von Harlingen wurden im Jahre 1879 theils nach Hull, theils nach London 9,750,000 kg Muscheln verführt, die zum grossen Theil als Köder in der englichen Seefischerei benutzt werden. Auch gekochte Garneelen werden von da nach England ausgeführt. Die Garneelenfischerei beschäftigt an der Wester-Schelde nicht weniger als 76 Fahrzeuge und betrug die Ausfuhr dieser Crustaceen von Arnemuiden 460,000 kg (hauptsächlich nach England). Das beim Fang der Garneelen, Austern und Muscheln hauptsächlich verwandte Fahrzeug ist der Hoogaarts, ein der amerikanischen rundseitigen Dory sehr ähnliches, schnellsegelndes und sicheres Boot von verschiedener Grösse. Die zu dem oben genannten Betrieb verwandten kleineren Hoogaartse haben bei zwei bis drei Mann Besatzung 22 Fuss 8 Zoll Länge oben, 17 Fuss 2 Zoll Länge im Boden und 6 Fuss 5 Zoll grösste Breite.* Die grösseren Hoogaartse, mit fünf Mann besetzt, fischen bis auf 10 bis 12 engl. Meilen vom Lande mit Zug- oder Schleppnetz auf Frischfisch.

*) Vergl. Artikel und Abbildung eines Hoogaarts in der Deutschen Fischereizeitung No. 47 vom 2. November 1880.



Norwegen.

Mit Recht bezeichnet man den norwegischen Gross-Fischereibetrieb als den ältesten in Europa und den verhältnissmässig grössten in der ganzen Welt. An den norwegischen Meeresufern, deren Länge ausserhalb der äussersten Schären 2500 km beträgt*), giebt es wohl kaum eine grössere Strecke, von der aus keinerlei Fischfang betrieben würde. Die Bewohner jener unwirthlichen Felsenküsten und Inseln waren von der Natur auf den über ausgedehnten Gründen in reichem Maasse sich bietenden Fischfang als einziges Mittel des Erwerbs, der Existenz angewiesen. An der Fischerei entwickelten sich Norwegens Kauffarteifahrt und Seehandel, die schon frühe in den Bergenfahrten und den hanseatischen Niederlassungen zu lebhaftem Verkehr mit Deutschland führten. Auch heute noch hat ⅓ der Gesammtausfuhr der Fischereierzeugnisse Norwegens — dem Werthe nach gerechnet — Deutschland zum Ziel.

Den grossartigen, vielseitigen Seefischereibetrieb veranschaulichte die Norwegische Abtheilung nach allen Richtungen. Das Arrangement hatte den verhältnissmässig engen Raum trefflich ausgenutzt und für übersichtliche Anordnung gesorgt. Alle Arten von Fahrzeugen, Netzen, Angeln, Wurfgeschossen, wie sie in dem mannigfaltigen Arbeitsgebiet: an den stürmischen Küsten, in den ruhigen Fjorden, wie im offenen Meer, von Jan Mayen bis hin zum Samojedenlande verwandt werden, waren in natürlicher Grösse, in Modellen oder in Abbildungen ausgestellt.

Wir wenden uns zunächst zur grossen Winter-Kabljau- (Dorsch-) Fischerei. Als Küstenfischerei wird dieselbe bekanntlich theils mit Netzen

*) Die Fjorde sind hierbei nicht mitgerechnet; die Länge ihrer Ufer beträgt das Doppelte, 5000 km.; Fjorde, Inseln und Festlandsküste haben nach der Angabe des norwegischen Commissars, Herrn F. M. Wallem, eine Länge von reichlich 500 geographischen Meilen.

in offenen Ruderböten, die bei einer Länge von etwa 12 m, einer Tiefe von 0.9 m, einer Breite von 2.7 m mit nur einem Mast und einem grossen viereckigen Segel versehen, demnach eine Takelung wie solche auf untenstehender Figur dargestellt, dabei sechs Mann Besatzung haben, theils mit Leinen oder Handschnüren und Angeln in kleineren, von drei bis vier Mann besetzten Böten an der Lofoten-Inselgruppe, zwischen 68° 36' und 67° 25' n. Br. während der Monate December bis März, — durchschnittlich an zwei Tagen der Woche betrieben, ein uraltes Gewerbe voll Gefahren, Mühsal und Entbehrungen, die eigentliche Hochschule des norwegischen

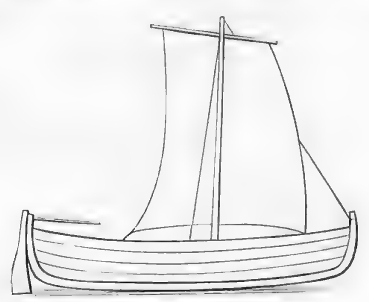


Fig. 68. Takelung der Nordlandsböte.

Fischers. Die Haupt-Fanggebiete sind Bänke längs der Aussenseite der Lofoten, an der Westseite der grossen Inseln Andö und Langö (Westeraalen) und eine an dem Eiland Röst bis zur Meerenge Raft (Raftsund) sich erstreckende breite Bank. Bootsmodelle, Leinen, Schnüre und Netze dieser Fischerei waren in grosser Zahl ausgestellt: die ersteren vom Bergener Museum, in einer geographisch von Nord nach Süd geordneten Serie von Fahrzeug-Modellen, ferner von A. C. Dahl in Ringholmen, von der Handelsvereinigung in Aalesund, vom Stavanger Museum, während die Fanggeräthe besonders durch Fagerheim's Netzfabrik in Bergen, Aalesunds Slyngefabrik in Aalesund und Drontheim, M. J. Lyseknappen in Manger bei Bergen, Nydalens Compagnie in Christiania, H. E. Schjött in Bergen u. A. vertreten waren. Der Schnüre (Handschnüre) bedienen sich*) in der Regel nur die Fischer, welche nicht die Mittel zur Anschaffung der kostspieligen Leinen und Netze besitzen, und es ist der Ertrag dieser Fischerei, wenn auch an sich oft

*) S. die auf der Ausstellung vertheilte Schrift eines Sachverständigen, H. B., über die Fischerei-Industrie Norwegens. 2. deutsche Ausgabe. Bergen 1880.

reichlich, doch im Verhältniss zum Ganzen ein geringer. Das Werthergebniss desselben war nämlich im Durchschnitt der Jahre 1876—78 jährlich 1,633,000 Kronen (1 norwegische Krone = 1 M. 12½ Pf.), während die Werthziffer der Netzfischerei sich auf 17,891,000 Kr. und diejenige der Leinenfischerei auf 11,017,000 Kr. belief.

Ein für die Leinenfischerei ausgerüstetes Boot muss wenigstens sechs Back oder 24 Leinen haben, jede mit 120 Angeln, welche 3 bis 4 Ellen (1 norw. Elle = 0,627 m) von einander entfernt an feinen Strängen aus Hanf oder Baumwolle von 16 bis 20 Zoll (1 norw. Zoll = 2,615 cm) Länge befestigt sind. Als Köder bei der Schnur-, Handschnur- und Leinenfischerei dienen frische oder gesalzene Häringe, gesalzene Tintenfische, Muscheln (Mytilus edulis) und eventuell Stücke Dorsch oder Dorschrogen. Je nach der Zahl der Mannschaft und den lokalen Verhältnissen werden die Leinen in Strängen von 500 bis 2400 Angeln ausgeworfen und zwar in der Regel des Nachmittags zu der Zeit, welche an jeder Fischerstation die Behörde vorschreibt, und auch nur an den angewiesenen Stellen. Wenn der Fisch sich vom Meeresgrunde erhebt, werden auch die Leinen durch gläserne Flösse in die Höhe der Fischzüge gehoben. Am folgenden Morgen werden die Leinen aufgenommen. Ist der Fisch nahe der Küste, so fischt man auch am Tage. Die Ausbeute der Leinenfischerei ist natürlich sehr verschieden. Als Durchschnittsertrag nimmt man 50 bis 60 Dorsche für die Back täglich an.

Art, Beschaffenheit und Anwendung von in der norwegischen Seefischerei benutzter Angeln, Leinen und Schnüre, die, wie bemerkt, zahlreich von verschiedenen Ausstellern eingesandt waren, veranschaulichen näher die nachstehenden Mittheilungen und Erläuterungen zu den betreffenden Ausstellungs-Gegenständen der Aalesunder Slyngefabrik (Schnürefabrik) von Gebrüder Kraasby. Wir verdanken dieselben der Gefälligkeit der genannten Fabrik, welche sie uns auf unser Ersuchen einsandte. Bei der Uebersetzung aus dem Norwegischen haben wir die technischen Ausdrücke so gut als möglich zu verdeutschen gesucht.

Angelgeräthfabrik von Aalesund. Angeln, Leinen und Schnüre für Dorschfang.

Handschnüre für Dorschfischerei. Dazu sind erforderlich:

Fig. 69.

a) 160 m dreischlägige oder sechsdräthige Hanfleinen von der Stärke von 40 mm, wie in Fig. 69, in den Reepschlägereien hergestellt:

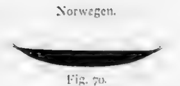


Fig. 70.

b) ein Stück Blei von 2 kg Gewicht, wie Figur 70, in länglicher, an beiden Enden spitz zulaufender Form, von 270 mm Länge und von 50 mm Stärke in der Mitte. Sie werden von den norwegischen Fischern hergestellt;



Fig. 71.

c) ein Fortómme (Vorfach?), 2 m lang, aus viergeflochtenen Hanfdräthen oder auch Baumwollengarn, von 30 mm Stärke (in der Fabrik hergestellt), wie Figur;

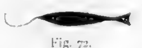


Fig. 72.

d) 4—6 Häringe aus Blech, wie vorstehend, 100 mm lang;

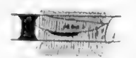


Fig. 73.

e) eine grosse Angel, Ryk genannt, mit angelöthetem ¼ kg Blei Fig. 73;

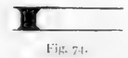


Fig. 74.

f) eine Gabel (Sule) aus Holz, zum Aufwinden der Schnur, Figur obenstehend;

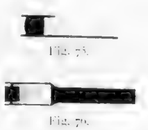


Fig. 75.

Fig. 76.

g) ein anderer „Vadben" genannter Holzstock (Fig. 76), dessen eines Ende in ein im Bootrand befindliches Loch gesteckt wird, während das andere Ende eine Gabel bildet. In dieser befindet sich eine bewegliche Rolle, über welche die Schnur beim Fischen auf- und niederläuft. Die letztere wird mit einem kräftigen Zug über die Rolle gezogen, so dass die Angel in den sich nahenden Fisch eingeschlagen werden kann. Figuren obenstehend.

Die Handschnur für die Dorschfischerei gestaltet sich demnach so wie hier dargestellt:

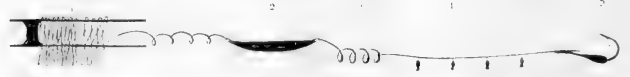


Fig. 77. 1 Sule oder Holzgabel mit Schnur. 2 Blei. 3 Vorfach. 4 Blechfische. 5 Angel mit Blei (Ryk).

Diese Handschnüre werden ohne Köder gebraucht, da die Blechhäringe als Lockmittel dienen. Sie werden durch kräftige Züge bis gegen 2 m — wonach sie jedes Mal ebenso viel sinken, — von den Fischern über die Rolle des in den Rand des Bootes eingesteckten „Vadbens" gezogen (vergl. auch unter Dänemark das Pilk genannte Angelgeräth).

Die Handschnüre werden hauptsächlich von den Ottringsböten (Böten mit 7 Mann Besatzung) und zwar in einzelnen Theilen der norwegischen Fischereidistrikte gebraucht, während man auf andern Stellen derselben

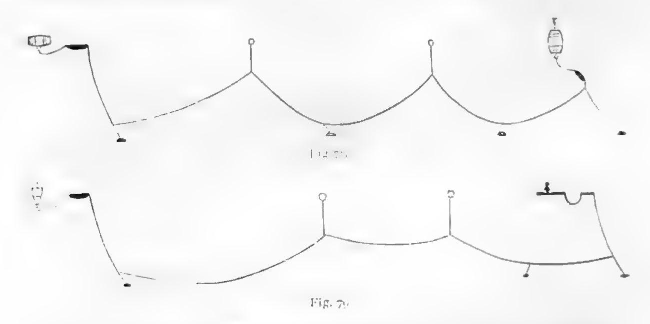


Fig. 78.

Fig. 79.

Distrikte Netze verwendet, die wie Wände auf den Grund des Meeres oder einige Meter höher gestellt werden, und 60–70 m lang, 2–4 m tief sind und Maschen von 80 mm von Knoten zu Knoten gemessen haben.

Das dritte Fischereigeräth zum Dorschfang ist die Leine; sie wird hauptsächlich auf kleineren Fahrzeugen mit 5 Mann Besatzung und auf Schüten (Deckfahrzeugen) gebraucht, welche je nach der Grösse 6–14 Mann Besatzung haben und 1–2 Fangböte führen. Die Leine wird bald höher, bald niedriger in's Wasser gelegt und muss man, wie die Figuren 78 und 79 veranschaulichen, oft mittelst Glaskugeln die Leine vom Boden frei zu halten suchen. Diese Kugeln haben einen Durchmesser von 130 mm und sind

mit Schnüren umwunden. Ein Boot mit 5 Mann Besatzung legt in See 1000–2000 Angeln aus, eine Schüte mehrere Tausende. Eine Dorschleine von 100 m Länge führt etwa 100 Angeln (No. 7 Länge des Schaftes bis zur Biegung 50 mm, Weite der Biegung von der Angelspitze bis zum

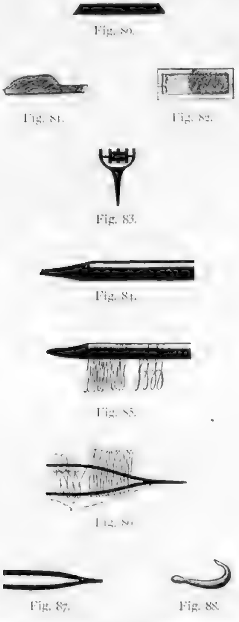


Fig. 80. Fig. 81. Fig. 82. Fig. 83. Fig. 84. Fig. 85. Fig. 86. Fig. 87. Fig. 88.

Schaft 20 mm); sie wird, nachdem der Köder an den Angeln befestigt, in eine Balje oder Gefäss (Line-trouget) von der hier dargestellten Form gelegt. Beim Aufnehmen der Leine aus der See läuft dieselbe über eine Rolle (Linerullen) wie Figur, welche vorn im Boot auf der Bordkante befestigt ist. Nach beendigter Fischereisaison wird die Leine auf Klammern (Klam) oder Gabeln aufgerollt, wie vorstehende Figuren zeigen.

Zur Leng- und Brosmen-Fischerei werden Leinen verwendet, welche ebenso beschaffen sind wie die Dorschleinen, nur ist die Leinenschnur

doppelt so stark und das Vorfach doppelt so lang; die Angeln haben 57 mm und 23 mm. Dies gilt hauptsächlich für die grossen Schüten mit 10—14 Mann Besatzung, die theils bis auf 15 Meilen von der Küste, theils in Böten nahe der letzteren fischen. Die Schüten pflegen meistentheils über der Angel auch an die Vorfächer Schwimmer von Glas oder Kork, von der hier dargestellten Form (Fig. 89 und 90) anzubinden. Die Leine wird ebenso wie bei der Dorschfischerei gezogen und aufgerollt.

Für den Fang mit Netzen führen die Böte 80—100 Stück, deren Breite und Länge eine sehr verschiedene, bei einer zwischen 70 und 90 mm variirenden Maschenweite ist. (In Norwegen giebt es keine gesetzliche

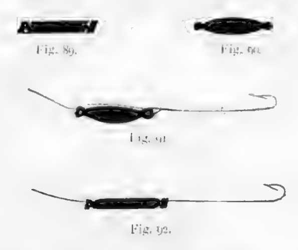


Fig. 89. Fig. 90.

Fig. 91.

Fig. 92.

Vorschriften in Beziehung auf die Maschenweite der Netze für die Seefischerei, dagegen bestehen solche für den Lachs- und Forellenfang.) Die Netzfabrik von Fagerheim in Bergen, welche vor 7 Jahren errichtet, mit 14 Maschinen und einigen Hülfsmaschinen arbeitet und jährlich 85,000 kg Netze aller Art im Werth von etwa 400,000 Mark producirt, hatte z. B. ein fertiges Dorschnetz aus Hanf ausgestellt, das 30 m lang und 5,7 m tief war. Baumwollnetze werden selten zur Dorschfischerei gebraucht. Die zu 30 bis 35 zusammengebundenen Netze werden, getragen von Flössen aus dunkelfarbigem Glas — eine Erfindung des Kaufmanns Ch. Faye in Norwegen, die jetzt versuchsweise in der Fischerei der kurischen Küsten laut gefälliger Mittheilung des Königl. Oberfischmeisters zu Memel, Herrn von Marées, an Stelle der bisher verwendeten Flotthölzer eingeführt werden soll — oder aus Kork, zu Wasser gelassen und gewöhnlich am folgenden Morgen wieder gehoben. Die Netzfischerei beschäftigt bei den Lofoten nach den statistischen Erhebungen für 1879 weitaus die grösste Zahl der Fischer, nämlich 14,322 Mann mit 2532 Böten, während auf den Fang allein mit Leinen 2119 Böte und 8564 Mann kommen und 2670 Mann sich auf 131 Böte mit Leinen und Schnüren und auf 827 Böte mit Schnüren vertheilen. Welchen Verkehr diese Lofoten Fischerei hervorruft, erhellt z. B.

daraus, dass laut dem Bericht der Aufsichtsbehörde von 1879*) die Zahl der an den 12 Stationen der Gruppe aufgegebenen und empfangenen Telegramme von 30,134 im Jahre 1875 auf 41,709 im Jahr 1878 stieg, die Zahl der abgesandten Briefe von 81,400 im Jahr 1872 auf 202,100 im Jahr 1877 sich vermehrte und endlich, abgesehen von der weit grösseren Zahl verkehrender Segelschiffe, die Zahl der auf der Fahrt nach Norden oder Süden während der Fischzeit 1879 an der Gruppe anlegenden Dampfer 103 war. Für Unterricht, Seelsorge, Krankenpflege sind Vorkehrungen von der Aufsichtsbehörde getroffen.

Der Kabljau- (Dorsch-) Fang Norwegens hat aber noch ein anderes fast ebenso bedeutendes Gebiet und zwar an den Küsten Finmarkens (die Karte des Herrn O. Holmboe veranschaulichte dasselbe trefflich). Gegen Ende Februar beginnt hier zunächst der Fang der Lodde (Mallotus villosus), die als Köder für den Kabljaufang dient und zwar hauptsächlich in Buchten mittelst Sperrnetzen. Daran schliesst sich der bis Ende Mai währende Kabljaufang. Von Jahr zu Jahr an Bedeutung wachsend, beschäftigte er 1879 4500 Böte mit 16,500 Mann. Ein dritter Grossbetrieb derselben Fischerei findet hauptsächlich in der Zeit von Ende Januar bis Mitte April auf den Bänken zwischen Kap Stat und dem Drontheim-Fjord, durch etwa 2000 Böte mit etwa 15000 Mann Besatzung statt. Diese auch offenen Böte sind stärker, für die Fahrt auf hoher See gebaut und haben bei ähnlichen Dimensionen wie die Lofotenböte acht Mann Besatzung. Ihr einziges Segel ist so beschaffen und gestellt, dass sie dem Winde sehr nahe liegen und so selbst bei widriger Luftströmung das Land am Abend des Fischtages noch erreichen können. An der von den Fischplätzen am weitesten entfernten Küste von Söndmör gehen die Fischer gewöhnlich um 3 Uhr Morgens in See, werfen ihre Netze aus, kehren am folgenden Morgen zurück, ziehen sie dann auf, entnehmen ihnen die darin befindlichen Dorsche, beginnen die Arbeit von Neuem und kehren endlich mit ihrem Fange an's Land zurück, wo sie selten vor 5 Uhr Nachmittags ankommen.**) Diese Böte, Söndmör Böte genannt, (s. die Illustration w. u.) sind schnell, sicher, sehr beweglich und leicht zu steuern, sie suchen den Fisch auch im offenen Meer auf***).

Der Kabljau und andere Gadus-Arten werden übrigens bekanntlich

*) Lofotfiskeriet 1879. Kristiania, Ch. Schibsted.

**) Die Fischereiindustrie Norwegens. S. 15.

***) Nach einer gefl. Mittheilung des Herrn Dr. Mohn in Christiania, lieferte im Jahr 1879 der Winter- und Frühlingsdorschfang im Ganzen 64½ Mill. Stück Fische, zu einem Gesammtwerth von 14½ Mill. Kronen bei 84,000 Theilnehmern. Hiervon kamen auf Lofoten und Westeraalen 33 Mill. Stück Fisch, mit einem Gesammtwerth von 8 Mill. Kronen bei 31,000 Theilnehmern und auf Finnmarken (einschliesslich der Loddefischerei) 19½ Mill. Stück Fisch, im Werth von 2¾ Mill. Kronen bei 10,700 Theilnehmern.

das ganze Jahr hindurch in grösseren oder kleineren Mengen, längs der ganzen Küste gefangen und zwar ist dieser Sommerfang besonders für das an Bodenprodukten arme Finnmarken wichtig, dessen Bewohner von den Russen für die im Slavenreich so gesuchte Fasten-Fischspeise Mehl und Hanf im Tauschhandel erhalten.

Auch die Fahrzeuge und Geräthe der Norwegischen Häringsfischerei waren in der Collectiv-Ausstellung sehr vielseitig vertreten. Dieser im Laufe der Zeit durch das unregelmässige Erscheinen der Fischzüge und den Wechsel der Laichplätze mannichfachen Schwankungen unterworfene Betrieb zerfällt in den Winter (Waar-, Frühjahrs- und den Nord Häringsfang. Das Hauptgebiet des ersteren war und ist theilweise noch die Küstengegend von Kap Lindesnaes bis Kap Stat, vom 58° bis 62° n. Br., hier näherte sich gegen Ende Januar der Fisch den Küsten, um zu laichen. Während der Fang von 1870—1877 jährlich abnahm, zeigten sich im Jahre 1878 wieder zahlreiche Fischzüge und 1880 zählte man nicht weniger als 10,000 Fischer, die zum grössten Theil mit dem Treibnetz, einzeln mit dem Sperrnetz und versuchsweise auch mit dem amerikanischen Beutelnetz fischten.

Der Hauptertrag des Nordhäringsfangs, welcher in der ersten Hälfte der 60er Jahre dieses Jahrhunderts, in den Monaten September bis December, begann, um in der Mitte der 70er Jahre, in Folge des Ausbleibens der Fische, schon wieder aufzuhören, wurde mit dem Sperrnetz erzielt. Dieses und das Treibnetz sind auch die Geräthe des Sommer- oder Fettharingsfangs. Für den Sommerhäringsfang werden neben den Hanfnetzen häufig Baumwollnetze gebraucht.

Die norwegischen Treibnetze für Häringsfang sind, wie uns der Commissar mittheilte, kleiner, als die schottischen, und werden auch nicht zu einem so langen Netzgeschirr zusammengereiht, wie dort. Die Norweger treiben selten und nur mit wenigen Fahrzeugen weit von der Küste.

Fagersheim hatte 15 Häringsnetze aus verschiedenem Material: Flachs, Baumwolle, Hanf, theils galvanisirt, theils gegerbt mit Birkenborke oder mit Catechu (terra japonica), in verschiedenen Dimensionen, von 15 bis 40 m Länge und 7 bis 11 m Tiefe ausgestellt. Wir verweisen ferner in dieser Richtung auf die Ausstellungen von Dahl, die Aalesunder Handelsvereinigung und Nydalens Compagnie. Der Norwegischen Fischerei eigenthümlich ist der Fang mit dem Sperrnetz. Die erwähnte Schrift über die Norwegische Fischereiindustrie beschreibt ihn folgendermassen: „Die Ausrüstung für diese Art von Häringsfang besteht aus einem grossen Netze von 100 bis 150 Faden Länge und 20 bis 30 Faden Höhe, aus einem mittleren von 80 bis 100 Faden Länge bei 15 bis 20 Faden Höhe und aus einem kleinen von 30 bis 40 Faden Länge und 8—10 Faden Höhe. Zu jedem dieser Netze nebst Tauwerk, Bojen, Ankern und Bedeckung gehört ein

grosses Boot, dazu kommen noch einige kleine Böte und gewöhnlich ein Wohnungsfahrzeug für die aus 20 bis 25 Personen bestehende Mannschaft. Die Kosten der Netze mit Böten zusammen können auf 6 bis 8000 Reichsmark angeschlagen werden. Eine solche Ausrüstung wird Notebrug genannt, den Befehl führt der Notebas.

Der Häringsfang mit Sperrnetzen geschieht in folgender Weise. Sobald die Häringszüge in eine engere Bucht, in welcher das Wasser nicht zu



Fig. 93. Modell eines Lister Boots (aus Lister bei Christiansand) für den Härings- und Dorschfang. Aussteller: Handelsvereinigung, Aalesund.
Die Lister Böte sind durchschnittlich 10 m lang, 3 m breit, 1,2 m tief.

tief ist, entweder zum Laichen oder von den Walfischen und Seifischen Kabljauart gejagt, eindringen, wird an der einen Seite der Mündung der Bucht oder so nahe derselben, als es die Länge des grossen Netzes erlaubt, das eine Ende am Land befestigt und das andere durch das Boot sofort an die andere Seite geschleppt, um es dort zu befestigen, so dass es eine Wand bildet. Steht der Häring ganz nahe an einer Küste, welche keine Bucht bildet, so wird das grosse Netz in einem Halbkreis hinausgerudert. Gewöhnlich drängen sich die eingesperrten Häringsmassen gegen das Netz, um auszubrechen, und man muss immer darauf achten, dieselben wegzujagen, was dadurch geschieht, dass man unaufhörlich weisse Bretter längs der inneren Seite des Netzes sinken lässt und wieder aufhebt. Sobald der Häring eingesperrt ist, wird das kleine Netz ausgeworfen und werden

die Fische damit nahe an's Land gezogen, wo sie mit Sacknetzen, welche an einer Stange befestigt sind, herausgehoben werden.

Als Modell eines Norwegischen Häringsboots kann das scharf gebaute Lister Segelboot dienen. Letzteres wird übrigens auch zum Kabljaufang verwendet.

Das Gebiet des Makrelenfanges sind die Fjorde und Küstengewässer an der schwedischen Grenze bis zum Kap Stat; die Gegend um den Selbofjord ist eine Art Centrum (s. Mohn's Karte in Lindeman's Seefischereien). Gegen Ende Mai pflegen die Makrelenzüge näher der Küste zu erscheinen; man stellt ihnen in Böten und in gedeckten Fahrzeugen von 10—12 Tons Tragfähigkeit und zwar je nach der Jahreszeit und Oertlichkeit mit dem Treib-, Stell-, Zug- und Sperrnetz, endlich auch mit Schleppschnüren nach, doch wiegt die Benutzung des Treibnetzes vor. In neuester Zeit ist auch das amerikanische Beutelnetz zur Anwendung gekommen. Die Böte gehen des Nachmittags in See und werfen ihre Netze in „Satzungen" von 40 Stück aus. Jedes Netz, aus feinem Hanf-, Flachs- oder Baumwollzwirn, hat eine Breite von 20—30 Faden und eine Tiefe von 80—120 Maschen, die eine Weite von 38—40 mm haben.

Ein Makrelennetz aus Baumwolle, 35,8 m lang und 5 m tief, mit Catechu gegerbt, war von Fagersheim ausgestellt. Solche Netze kommen jetzt öfter neben den hanfenen in Gebrauch. Als Modell eines Makrelenfang-Fahrzeuges war das Lootsen- und Fischerboot (1/10 der originalen Grösse) aus dem Christianiafjord von dem Schiffsbauer C. Archer in Laurvik bezeichnet. Die Makrelennetze werden mittelst Flössen von Kork an der Oberseite getragen und sind an der Unterseite mit kleinen Steinen beschwert. Die Böte machen nur kurze Fahrten; die gedeckten Fahrzeuge bleiben oft längere Zeit in See. Den Umfang und Werth der Norwegischen Makrelenfischerei ersehen wir aus den Angaben Dr. Mohn's. Darnach war der jährliche Werthertrag dieser Fischerei im Durchschnitt der Jahre 1869 bis 1878: 734,000 Kronen und im Durchschnitt der Jahre 1876—78 die Zahl der Fischer 3269, diejenige der Böte 951, von welchen letzteren 884 mit Treibnetzen ausgerüstet waren. Die Vogteien Jarlsberg, Mandal, Lister, Jaederen haben die einträglichsten Makrelenfischereien. Der Fisch bildet einen bedeutenden Consumartikel des Landes; neuerdings wird er auch ausgeführt und zwar in Eiskisten, jede mit 150—200 Stück gefüllt. Der Antheil dieser Ausfuhr an dem Gesammt-Export von Fischerei-Erzeugnissen ist 1,1 %. In jedem Hafen sind jetzt Eismagazine errichtet, deren allwinterliche Füllung aus benachbarten Süsswasserseen keine besonderen Schwierigkeiten macht. Zum Transport frischgefangener Fische, die bald in den Consum übergehen sollen, werden Fahrzeuge mit Bünnen benutzt. Das Stavanger Museum hatte das Modell eines solchen ausgestellt.

Ein eigenthümliches Geräth der norwegischen Seefischerei ist der Wassergucker, ausgestellt von Mikkel J. Lyseknappen und von dem Museum zu Bergen, ein etwa 32 Z. langes, sich verjüngendes Blechrohr, in dessen weitere Oeffnung gewöhnliches Glas eingelassen ist. Durch diesen Wassergucker sieht der Fischer in die Tiefe. Auf den Bahamainseln bedienen sich die Schildkrötenfischer eines ähnlichen Instruments, auch die griechischen Schwammfischer haben einen Wassergucker.



Fig. 94. Söndmör-Fischerboot (Modell).
Ausgestellt von Carljohans Vaerns Werft zu Horten.

Die vor- und nachstehenden Abbildungen führen noch zwei charakteristische Formen norwegischer Fischerfahrzeuge vor: Das Söndmör-Fischerboot (durchschnittlich 12,5 m lang, 2,8 m breit und 0,9 m tief) und das etwas grössere Fischerboot von Ranen.

Auch der Hummer, dessen Fang hauptsächlich an der Südwestküste bis beinahe zum 64° hinauf oder nach H. B's. Schrift bis 62° 20′ zum Moldefjord betrieben wird und wegen der geringen Auslagen besonders der ärmeren Küstenbevölkerung Beschäftigung giebt, bildet jetzt, seitdem in England in Folge des übermässigen Fanges an den dortigen Küsten dieses beliebte Schalthier nicht mehr in den für den Bedarf genügenden Mengen von der einheimischen Fischerei geliefert werden kann, einen verhältnissmässig nicht unbedeutenden Ausfuhrartikel, namentlich nach Grossbritannien durch Vermittelung der in Norwegen vertretenen englischen Handelshäuser.

welche gegenwärtig für Hummer von mindesten 21 cm Länge 35 Pf. zahlen. Nach der Statistik des Jahres 1879 sind Bergen, Christiansand und Stavanger die wichtigsten Plätze für die Hummerausfuhr. Grossbritannien empfing 532,000 St., Dänemark 173,000 St., Hamburg und Altona 180,000 und Belgien



Fig. 95. Fischerboot von Ranen, Helgoland (Modell). Ausgestellt von der Handelsvereinigung zu Drontheim.

109,000 Stück. Im Ganzen betrug die Ausfuhr in runder Summe 1879 1,019,000 Stück.

Der norwegische Hummerkorb (Aussteller: Handelsvereinigung Aalesund und G. Monsen, Tananger) unterscheidet sich nicht wesentlich von dem

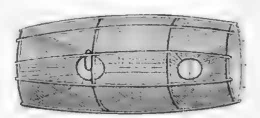


Fig. 96. Norwegischer Hummerkorb. Ausgestellt von G. Monsen zu Tananger bei Stavanger.

an den britischen und französischen Küsten angewendeten. Aus Stäben oder Flechtwerk, mit durchlöchertem Boden, wird der Korb auf 3 bis 4 Faden mittelst Steinen auf den Grund gesenkt; Holzflösse bezeichnen die Stelle. Herr Monsen theilt uns mit, dass der Hummerkorb (Humertynen

2 norwegische Fuss (1 norw. F. = 0,313 m) lang sei und, rund, einen Durchmesser von 12 Z. habe. Als Köder dienen kleine Haringe oder andere Fische. — Der Durchschnittsertrag des norwegischen Hummerfangs war in den Jahren 1870—78 jährlich 1 073,000 Stück und giebt Dr. J. N. Mohn den Werth des Fanges nach den an den Fangplätzen bezahlten Preisen im Durchschnitt der Jahre 1869—78 auf 280,000 Kronen an. Der Transport der Hummer (lebend) geschieht in Büngen mittelst Segel- oder Dampfschiffen. Auch in Norwegen hat man in neuerer Zeit eine Abnahme der Hummer bemerkt und es ist jetzt eine Schonzeit vom 15. Juli bis 1. November eingeführt, sowie als Minimalmass des zu fangenden und an den Markt zu bringenden Thieres 21 cm bestimmt.

Auf den Krabben-, Garneelen- und Austernfang nur kurz hinweisend, wenden wir uns schliesslich zur Eismeerfischerei, die Norwegen jetzt noch neben Schottland und den Küstenbewohnern des weissen Meeres betreibt, während Deutschland, die Niederlande und englischen Häfen aus diesem jetzt nicht mehr so reichen Gewinn wie früher abwerfenden Betrieb ausgeschieden sind. Tromsö und Hammerfest im Norden und Tönsberg*) im Süden sind die Häfen, von denen die Fangfahrzeuge ausgehen. Die Art und Weise des Betriebes ist bekannt. Die Fanggebiete jener beiden nördlichen Häfen sind die Meeresgebiete um Spitzbergen und Nowaja Semlja, während die Tönsberger Robbenfänger in den Frühjahrsmonaten die jungen Robben auf dem Treibeis bei der Insel Jan Mayen aufsuchen. Walfang- und Eismeerböte waren in verschiedenen Modellen zur Schau gebracht, namentlich von A. C. Dahl in Ringholmen (Walfängerboot von einer speciellen Construction), von Feddersen und K. Nissen in Hammerfest (Modell eines Bootes für den Fang im Eismeere, complet ausgerüstet mit Rudern, Lanzen, Harpunen, Eisanker, Fernglas, Wasserfässern etc.), von dem Handelsstand in Tromsö (eben solches). Die eigenthümlichen Geräthschaften dieses Fanges: Harpunen, Lanzen, Speckmesser, Beile, der Warpanker, mit welchem das Schiff im Treibeise befestigt, resp. vorwärts gezogen wird, waren durch die Aussteller Feddersen und Nissen in Hammerfest, P. Flood in Bergen vertreten. Die Harpunen-Wurfgeschütze, mittelst deren von Vadsö durch Herrn Svend Foyn des Sommers der Finnwalfang erfolgreich betrieben wird, hauptsächlich des Thranes und der Fischdüngerfabrikation wegen, waren nicht ausgestellt. Im Jahre 1878 wurden 130 Finnwale getödtet und wurde der Werth dieses Fanges auf 265,300 Kronen angegeben. Die deutsche Fischereizeitung vom 28. September 1880

*) Man schreibt uns aus Norwegen unterm 16. August 1880: „Ueber die Erträge des Tönsberger Seehundsfangs bei Jan Mayen seit 1874 lassen sich statistische Mittheilungen nicht machen. In den Jahren 1879 und besonders 1880 sind die Resultate sehr günstig gewesen und ist eine Ausdehnung dieses Betriebes zu erwarten.

berichtet aus Christiania vom 21. September: dass der von Vadsö aus im Sommer 1880 durch Herrn Svend Foyn betriebene Fang im Ganzen 85 Wale ergeben habe, der Nettoertrag wenigstens 25,000 Kr. sei.

Neben den Robben, Walrossen und Weisswalen ist in neuerer Zeit auch der Eishai (Scymnus borealis), welcher längs der Küsten des westlichen Norwegens, namentlich auf 15 bis 20 Meilen vom Lande entfernten Bänken in Mengen angetroffen wird, Gegenstand eines regelmässigen Fanges seitens der norwegischen Küstenbewohner geworden. Die erwähnte Broschüre: Die Fischereiindustrie Norwegens von H. B., beschreibt diese wenig bekannte Fischerei wie folgt:

„Die Grösse der mit Verdeck versehenen Fahrzeuge, welche von Häfen der Distrikte Finnmarken und Tromsö ausgehen, übersteigt selten 30 Tons, ihre Besatzung bilden 5 bis 6 Mann. Das gewöhnliche Fanggeräth ist die Schnur (von ungefähr 1 cm im Durchmesser), welche mittelst eines Senkbleies von 3 bis 4 kg rasch zum Sinken gebracht wird. Als Vorfach dient eine ungefähr 3 Faden lange, verzinnte eiserne Kette, da die scharfe Haut des Thieres hanfene Schnüre sofort beschädigen würde, wenn es sich darin verwickelte. Die Angeln sind aus starkem Eisen oder Stahl, fast 1 cm im Durchschnitt. Sobald die Fahrzeuge die Bänke erreichen, wird Anker geworfen und die Schnur hinuntergelassen, nachdem man eine durchlöcherte Kiste mit verfaultem, stark riechenden Robbenspeck zwei Faden oberhalb der Angel befestigt hat. Dieser Köder fliesst nun aus den Löchern heraus, wird durch die Strömung verbreitet und bewirkt, dass das Thier heranzieht, worauf es gern die Angel, die mit Robbenspeck beködert ist, verschluckt. Der Fischer hält die Schnur in der Hand, wie dies beim Dorschfange mit der Handschnur geschieht. Merkt er, dass das Thier die Angel erhascht hat, so macht er eine kräftige Bewegung mit der Hand, um den Haken ins Fleisch eindringen zu lassen. Sobald der Scymnus sich gefangen fühlt, rollt er sich in die Kette ein, und der Fischer zieht jetzt die Schnur aus allen Kräften auf; zuweilen nimmt er zu einer kleinen Winde Zuflucht, die fast alle Fahrzeuge an Bord haben. Wenn das Thier an der Oberfläche erscheint, wird es mit grossen Haken festgehalten und getödtet, der Magen geöffnet und die Leber herausgenommen, nachdem man zuerst die Schwimmblase mittelst eines Blaserohres mit Luft gefüllt hat, damit der Körper nicht sinke. Dann wird letzterer an dem Hintertheil des Schiffes befestigt. Bisweilen folgen dem gefangenen Thiere andere auf der Oberfläche, und diese werden dann mit grossen Haken ergriffen und festgehalten, bis man ihnen die Leber ausnehmen kann. Wenn die Fahrzeuge eine Bank verlassen, befestigt man gewöhnlich eine Boje an jedem Fischkörper, damit er auf der Oberfläche bleibe und nicht sinke; er würde sonst von seinen lebenden Gefährten verschlungen und dadurch ihre Gefrässigkeit dermassen befriedigt werden, dass sie den Köder an den Angeln verschmäheten."

„Man trifft den Scymnus nicht ausschliesslich auf den Bänken im offenen Meer; bisweilen, namentlich im Herbst und im Winter, besucht er die Fjorde und die Küste von Finnmarken, und wird daselbst sowohl mit Schnüren als mit Leinen verfolgt. Diese Leinen haben gewöhnlich 30 Angeln, welche 6—7 Faden von einander angebracht sind und durch gläserne Flösse über dem Meeresgrund gehalten werden."

„Der jährliche Ertrag des Scymnusfanges kann auf 8 bis 10,000 Tonnen Leber im Werthe von 150 bis 200,000 M. angeschlagen werden."

„Durch Dampf geschmolzen, liefert diese Leber ein feines Brennöl. Die nicht aufgelösten Theile der Leber werden zu braunem Gerberthran gekocht."

Der Polarfahrer Lamont schildert in seinem interessanten Werk: „Yachting in the arctic seas" diesen norwegischen Eishaifang bei Hornsund (S. W. Spitzbergen) sehr anschaulich. Bemerkenswerth ist die Leichtigkeit, mit welcher der Fang des gefrässigen Thieres vor sich geht.

Der Güte des Herrn Dr. J. N. Mohn verdanken wir noch die nachstehenden statistischen Daten für 1879 über die hier zuletzt besprochenen Fischereien der Distrikte Tromsö und Finnmarken:

a) Eismeerfischereien von Walrossen, Robben u. A.

Fahrzeuge 55, Tons 1740, Besatzung 345 Personen.

Fang:

Walrosse . . .	535	Stück	Gesammtwerth: 160,000 Kr., wovon auf den Distrikt Tromsö 64,000 Kr., auf den Distrikt Finnmarken 96,000 Kronen kommen.
Robben	5615	„	
Weisswale . .	155	„	
Eisbären . . .	102	„	
Renthiere . .	80	„	
Flaume von gefangenen Vögeln 1,400 kg.			

Die meisten dieser Fahrzeuge trieben auch Dorschfischerei in den Fjorden Spitzbergens; Fang: 505,000 gesalzene Fische und 758 Tonnen Leber, Werth zusammen 66,000 Kr., wovon auf Tromsö 49,000 Kr., auf Finnmarken 17,000 Kr. kommen. Einige der in Tromsö ausgerüsteten Fahrzeuge gehörten südlicheren Landestheilen an.

b) Eishaifang.

19 Fahrzeuge, 27 Böte, Ertrag: 4105 Tonnen Leber, Werth: 62,000 Kronen.

c) Walfang im Waranger Fjord.

Fang von Svend Foyn 83 Stück	im Werthe von	166,000 Kr.
„ der Gesellschaft Jarfjord 40 St.	„	64,000 „
		230,000 Kr.

Russland.

Die Abtheilung Seefischerei der russischen Collectivausstellung, enthielt im Katalog nur 4 Nummern, nämlich: verschiedene Netze aus Finnland, Modelle von Fischereigeräthen der unteren Wolga und eine reiche Sammlung von Zeichnungen* mit erläuterndem Text, welche die mannigfaltigen Fischereien der nördlichen Küsten, Meeresbuchten und Flussmündungen von Europäisch-Russland, ferner des Kaspischen und des Schwarzen Meeres veranschaulichten. Beide sind den nachstehenden Mittheilungen zum Grunde gelegt, unter Hinzufügung einiger anderweit uns gewordener Informationen.

Die murmanische Küste (die Eismeer-Küste der Halbinsel Kola) wird allsommerlich von 3000 Fischern besucht und zwar von 1000 Norwegern und Finnen und 2000 Russen und Lappen. Die Norweger kommen zum Theil selbst von Brönö**), und legen diese 800 Seemeilen lange Strecke in ihren offenen Böten zurück. Es giebt im Ganzen 41 Fischerstationen an der murmanischen Küste, welche zum Zweck der Fischerei in 4 Districte, den westlichen, den Kola-, den Mittel- und den östlichen District getheilt ist. Die wichtigste Fischerei ist der Kabljaufang, welcher einen Monat später als im nördlichsten Norwegen beginnt. Ferner sind Gegenstand des Fanges: der Schellfisch (G. aeglefinus), der Köhler (G. virens), die Brosme (G. Brosme), der norwegische Schellfisch (Sebastes norvegica), der Seewolf (Anarrhichas lupus), der Heilbutt (Pleuronectes hippoglossus), der Butt, die Kliesche, die Lodde und der Sandaal. Die letzteren beiden werden als Köder gebraucht. Der Eishai besucht die Gewässer der ganzen murmanischen Küste; der Häring erscheint in grossen Zügen an der Küste von Russisch Lappland und im Weissen Meere. Im Allgemeinen kann man sagen, dass alle diese Fischereien noch lange nicht so ausgebeutet werden, wie sie es könnten, wenn man verbesserte Methoden und Geräthe einführte. Immerhin sind die dortigen russischen Geräthe originell und sinnreich.

---

*) Die nachfolgenden Illustrationen geben die betreffenden Original-Zeichnungen in $^1/_3$ ihrer Grösse wieder.

**) Küste von Norrland, etwas nördlich von Drontheim.

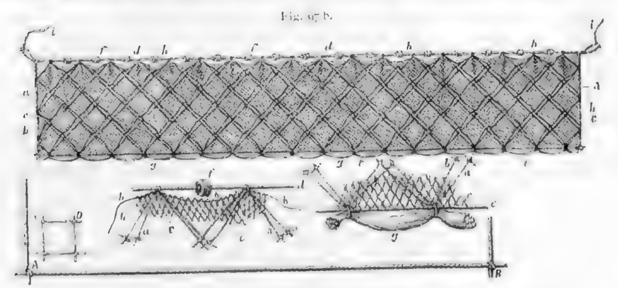
Meerstintfang unter dem Eise mit dreiwändigen Stellnetzen im Weissen Meere.

Auf Untiefen, meist in der Nähe von Flussmündungen, stellen die Uferbewohner des Weissen Meeres dreiwändige Netze (Batalnizy) für den Fang der Meerstinte (Osmerus eperlanus) vom October bis Mitte December. Ein solches Netz ist 20 Faden lang und 4 Arschin (1 Arschin = 71 cm) hoch.

Fig. 97 a.



Fig. 97 b.



Meerstintfang mit Stellnetzen im weissen Meere. (Bild.)
Aussteller: das kaiserlich russische Ministerium der Reichsdomänen zu St. Petersburg

Jeder Fischer stellt 5 bis 10 Netze nebeneinander in gerader Linie aus, und besichtigt diese Netzreihe täglich, verändert aber den Fangplatz während der ganzen Fangzeit nicht.

Fig. 97 a zeigt die ausgestellte Netzreihe, gehalten vermittelst der Stricke i, welche an Querstöcke gebunden sind, sowie das Herausziehen des Netzes. Fig. 97 b zeigt die Einrichtung des Netzes, die Maschenweiten A B und C D in $^1/_4$ der natürlichen Grösse. Die Mittelnetzwand c ist aus feinem Garn gestrickt, mit $^1/_2$ Quadratwerschok (1 Werschok — ca. $4^1/_2$ cm) grossen Maschen, von welchen 7 auf das Schnürchen h aufgereiht werden, welches man an die obere Netzeinfassung d anknotet; dadurch hängt das Netz in

Falten. Kleine ausgehöhlte, cylinderförmige Holzschwimmer f sind zwischen zwei Knoten des Schnürchens h auf die obere Netzeinfassung aufgereiht, während an der unteren Netzeinfassung e als Senker kleine, längliche, mit Kieselsteinen angefüllte Leinsäckchen g sich befinden. Die beiden Seitennetzwände a und b (Läddering) haben sehr weite Maschen, von denen nur eine einzige, auf das Schnürchen h gesetzt ist. A B ¹/₈ der natürlichen Grösse der Maschen in den Seitenwänden. C D — in der Mittelnetzwand. (Dieselbe Fischart, sowie die Navaga genannte Gadus-Art, wird in grossen Mengen vor den Mündungen der Flüsse Dwina und Ssuma mittelst beköderter Angeln gefangen.)

Winterhäringsfang im Weissen Meere mit ausgestellten Zugnetzen und Setzkörben (Rjuschi).

Der Häring des Weissen Meeres (clupea harengus) wird im südlichen und südwestlichen Meerestheile, namentlich in der Bucht von Soroka,

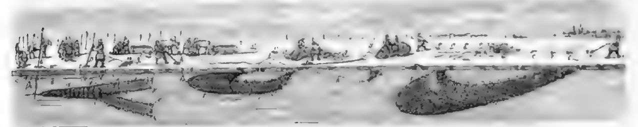


Fig. 98. Winterhäringsfang mit Zugnetzen im Weissen Meere (Bild).
Aussteller: Das kaiserlich russische Ministerium der Reichsdomänen zu St. Petersburg.

und vor den Dwina Mündungen beim Dorfe Mudjuga von Mitte November bis Ende Februar zahlreich gefangen.

Fig. 98 zeigt das Einstellen und Herausholen der Setzkörbe und Zugnetze. a b c Eislöcher; d Körper des Setzkorbes, e Flügel desselben; f Seite der Netzflügel, h das Seil zum Anbinden des Setzkorbes an die Stange, k Steine, die den Apparat am Boden halten; l die Stange, welche ihn aufrecht hält; p gabelförmige Stange, zum Fortschieben der am langen Stricke q befestigten Stange n von einem Eisloch zum anderen; o hakenförmiger Stock zum Herausheben der Stange n aus den Eislöchern; r Sack des Zugnetzes; s Flügel des Netzes.

Fang der Köhler (Gadus virens) mit Hebenetzen an der Küste von russisch Lappland.

Die kleine Kabljauart Köhler wird in den Monaten Juli und August an der murmanischen Küste des nördlichen Oceans zahlreich gefangen und zwar mit 17 Faden langen, quadratförmigen Hebenetzen, die mit ihren 1³/₄ Quadratzoll*) (von Knoten zu Knoten) grossen Maschen an einer bald einfachen, bald doppelten Netzeinfassung hängen. An jedem Ende des

*) 1 Zoll = 2⅔ cm.

Netzes ist ein langes Tau befestigt. Für jedes Netz sind vier Böte mit je drei Ruderern und einem Steuermanne erforderlich. Der Steuermann hält das lange Tau. Sobald der Fischschwarm durch fortwährendes Hervorspringen einzelner Fische aus dem Wasser und die ihn umkreisenden Möven schaaren sich bemerkbar macht, rudern die Fischer demselben entgegen, werfen das Netz aus, und suchen es gewandt unter den Fischschwarm zu bringen, worauf sie auseinander rudern und die Taue zugleich mit dem Netze ausspannen. Dann beginnt von den Böten aus ein Schreien, Poltern und Steinwerfen, wodurch der aufgeschreckte Fischschwarm in die Meerestiefe geht, und in das Netz geräth. Sofort werden von allen 4 Böten zugleich die Taue aufgewunden, wobei kräftig gerudert werden muss. Die Böte vereinigen sich in dieser Weise wieder und heben gemeinschaftlich das Netz mit dem Fange aus dem Meere.

Kabljaufang mit Leinen (Jarusi) am lappländischen Ufer des nördlichen Oceans.

Die murmanische Küste wird alljährlich von Pomoren, Uferbewohnern des Weissen Meeres, aus den Kreisen Kem und Onega, besucht, die von April bis Mitte August im nördlichen Ocean den Fang von Kabljau und Heilbutt in ähnlicher Weise, wie es in der Nordsee geschieht, betreiben. Die Leine hat 35 Faden Länge, die Schnüre sind 1¼ Arschin lang und 3¼ Arschin von einander entfernt. Die Haken haben eine kleine Seitenausbucht und werden immer beködert, entweder mit kleinen Fischen: Lodde und Sandaal, oder mit dem „grossen Wurme" (Arenicola piscatorum). Diese Angeln werden in England angefertigt und in Norwegen von den Russen zu 10 Rubeln das Tausend gekauft.

Kabljaufang mit Handangeln im Busen von Kandalakscha am lappländischen Ufer.

In der sehr tiefen und von Felsenufern eingeschlossenen Bucht von Kandalakscha (westlicher Theil des Weissen Meeres) fängt man zur Sommerzeit eine kleine Kabljauart, gadus callarias, russisch pertuja, mittelst einer Art Handangeln. An beiden Enden eines 16 Zoll langen, etwas gebogenen, dünnen Eisenstäbchens hängen 1 Arschin lange Schnürchen mit beködertem Haken. Eine 2 Arschin lange Schnur ist in der Mitte des Eisenstäbchens angeknotet und trägt einen eisernen, fast 1 Pud (16,38 kg) schweren Senker, an welchem ein langer Strick, den man auf einen Stock aufwickelt, befestigt ist. Als Köder dienen Würmer, Schnecken oder Stücke Häringe.

Robbenjagd an der Weisse-Meer-Küste der Halbinsel Kola.

An dieser Küste, dem sogenannten Terski'schen Ufer, versammeln sich in der Zeit vom Ende Februar bis 25. März, an der Mündung des Ponoiflusses etwa 300 Robbenjäger aus den benachbarten Dörfern, um auf dem Eise Robben (phoca groenlandica) zu erlegen. Die Jäger sind zu Genossen-

schaften, Artels, vereinigt, und besteht jedes Jägerartel aus dem „Wirthe", der für Wohnung, Proviant und Jagdutensilien sorgt, und aus drei Gehülfen, welche einen gewissen Antheil an der Jagdbeute erhalten. Früh Morgens verlassen die Genossen des Artels die Hütte, und fahren in von Renthieren gezogenen Schlitten dem Meeresufer entlang, bis Robben auf dem Eise sichtbar werden. Einer der Jäger bleibt nun mit seinem Schlitten am Ufer, stellt einen Signalstock und Flagge auf, und beobachtet die Gefährten, welche mit Schneeschuhen in ausserordentlicher Geschwindigkeit auf der weiten Schnee- und Eisfläche dahingleiten, bis sie die Robben er-

Fig. 99 a.

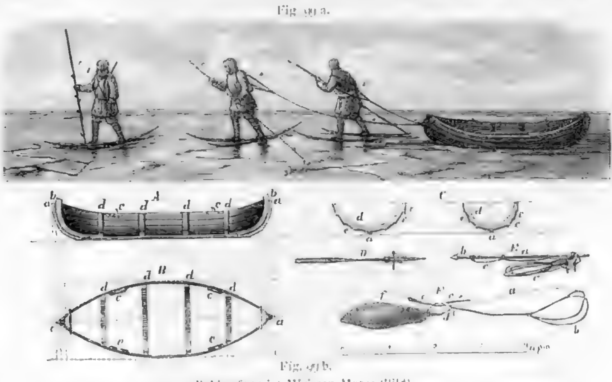


Fig. 99 b.

Robbenfang im Weissen Meere (Bild).
Aussteller: Das kaiserlich russische Ministerium der Reichsdomänen zu St. Petersburg.

reichen. Der Wirth hat die Führung, das Gewehr auf dem Rücken, und mit einem zugespitzten Stabe die Sicherheit des Eises fortwährend untersuchend; ihm folgen die beiden andern, ein kleines, 1½ Pud schweres Boot nach sich ziehend. Robben, welche auf Waken schwimmen, werden vom Wirthe geschossen, während die Gefährten sogleich das Boot in's Wasser schieben, zu den erlegten Robben rudern, und diese mit Haken ins Boot ziehen. Die Robben werden theils harpunirt, theils geschossen, und die im Wasser getödteten Thiere werden mit Haken herausgezogen. Am nächsten Morgen beginnt die Jagd von Neuem. Ist dieselbe erfolgreich, so kann sie im Ganzen etwa 6000 Robbenfelle und 20,000 Pud Thran erzielen.

Fig. 99 a zeigt die Robbenjäger auf dem Eise: b Robbenjäger, c Stab, a Ziehleine.

Fig. 99b Illustration des Boots und der Fangapparate: A Längsdurchschnitt des Boots: ab Vor- und Hintersteven, cc Ruderdollen, B das Boot von oben gesehen: a Bug, c Heck, cc Ruderdollen, d Rippen. C. Querdurchschnitte: d Rumpf, e Aussenplanken. E Harpune: a Schaft, b Spitze, cc Vorläufer und Leine. F. Schleppriemen für ausgeweidete Robben. ab Riemen, cde Hakenring und Anschluss des Riemens, f. Robbe. (Maassstab in Arschinen).

Fang des Weisswals (Delphinapterus leucas) an den Nordküsten von Europäisch-Russland.

Der Weisswal (Delphinapterus leucas) wird im Weissen Meer zur Sommerzeit zunächst mittelst mächtiger Zugnetze, die von 8 Böten aus gehandhabt werden, eingeschlossen und sodann mittelst Harpunen getödtet. Vor der Petschoramündung, sowie in den Meeresbuchten von Mesen und Kandalakscha wird der Weisswalfang in ähnlicher Weise mit 4 Böten oder auch mit Stellnetzen betrieben.

Lachsfang mittels Zugnetzen an der Küste des Weissen Meeres.

In den Herbstmonaten stellt man auf seichten Stellen in der Nähe von Flussmündungen für den Lachsfang 150 Faden lange, an Stangen befestigte Zugnetze.

Störfang mit Stellnetzen im Kaspischen Meere.

Im nördlichen und nordöstlichen Theile des kaspischen Meeres fischt man auf Tiefen von 2 bis 4 Faden Störe und Sewrjugen (Scherg, Acipenser stellatus) mit 12 Faden langen, 4 Arschin breiten, aus 5 dräthigem Garn gestrickten Stellnetzen, welche 4 Quadratzoll grosse Maschen haben. Gewöhnlich werden 20 bis 40, oft aber auch 80 bis 120 Netze in gerader Linie neben einander gestellt. Gleich nach dem Eisgange segelt eine ganze Fischerflotte aufs Meer zu diesem Fischfange auf stark gebauten, langen, mit einem Deck versehenen Segelböten, kussowaja lodka genannt. Die Böte liegen auf den Fangplätzen vor Anker und sind Fischerstationen, in denen auch die Bereitung der Fischproducte: des Caviars u. A. stattfindet. 4 bis 6 Arbeiter fahren von hier in kleinen Böten aus, um Netze auszustellen, nachzusehen, oder zum Trocknen herauszunehmen.

Fig. 100a zeigt: A das grosse Boot vor Anker liegend, B das kleine Boot, C. die aufgestellte Netzreihe. aq Oberfläche des Meeres, cp Durchschnitt des Wassers, fd Meeresgrund, a obere Netzeinfassung, b untere Netzeinfassung, c Holzschwimmer, d Stöcke an jedem Netzende von Stricken e festgehalten zwischen beiden Netzeinfassungen, f langes Seil, welches die Stricke e zweier neben einander stehenden Netze mit dem kurzen Holzstock g, der zugespitzt ist, verbindet; dieser Holzstock ist in den Meeresgrund eingeschlagen und hält das Netz am bestimmten Platze: — h Ziegelsteine unten bei den Holzstöcken befestigt, k auf Stangen gesetzte Rohrbüschel bei der aufgestellten Netzreihe.

Fig. 100b zeigt die aufgestellte Netzreihe; Fig. 100c das Stellnetz im grösseren Maasstabe; Fig. 100d zeigt in ⅓ der natürlichen Grösse die Netzmaschenweite.

Hausenfang unter dem Eise im Kaspischen Meere mit ausgelegten Haken.

Die Seehundsjäger, welche auf der Insel Tschetschen (nahe dem westlichen oder cis-kaukasischen Ufer) oder auf der Insel Kulali (am Ostufer

Fig. 100a.

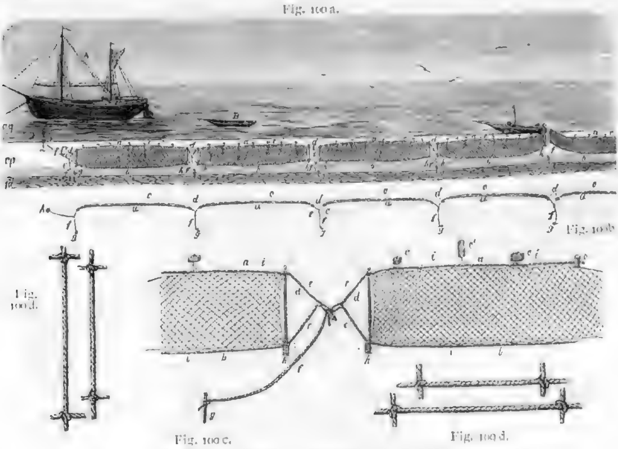


Fig. 100c. Fig. 100d.
Störfang mit Stellnetzen im kaspischen Meere (Bild).
Aussteller: Das kaiserlich russische Ministerium der Reichsdomänen zu St. Petersburg.

vor der Halbinsel Mangischlak) im Kaspischen Meere überwintern, fangen den Hausen unter dem Eise, mittelst grosser Haken, die mit Robbenspeck beködert sind.

Fig. 101a zeigt die ausgestellten Haken, aq die gefrorene Wasserfläche, cp den Durchschnitt des Wassers, a ein 25 bis 30 Faden langes Tau, dessen eine Hälfte ins Meer hinabgelassen wird, dessen andere Hälfte b aber, kreisförmig zusammengelegt, auf dem Eise liegt, und vermittelst eines dünnen, leicht zerreissbaren Schnürchens f befestigt ist an einer Stange d, welche quer über dem Eisloche e liegt. Der grosse eiserne Haken g wird mit Seehundsspeck beködert. Sobald der Hausen nach diesem Köder schnappt, dringt die scharfe Hakenspitze in seinen Rachen, das Schnürchen f

zerreisst und das auf dem Eise liegende Tau b, dessen Ende an der Stange d befestigt ist, gleitet ins Meer, aus welchem dann der gefangene Hausen hervorgezogen wird.

Fig. 101 b zeigt in ⅓ der natürlichen Grösse: das Seil a, an welchem der Haken hängt, und den Haken g von verschiedenen Seiten.

Nicht selten werden Hausen von 60 Pud Gewicht und einer Länge von 50 Fuss gefangen. Von solch einem Rogner erhält man 15—20 Pud

Fig. 101 a.

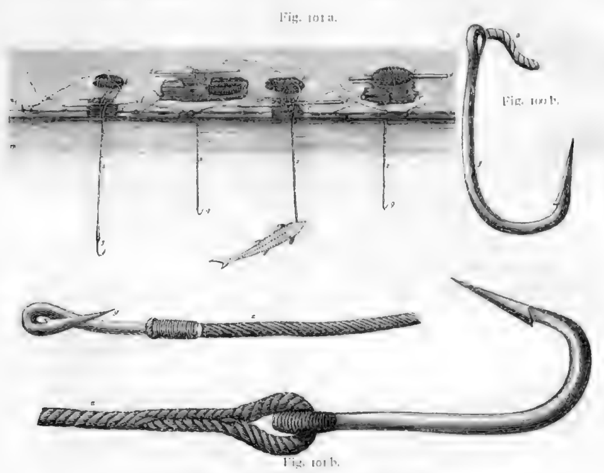


Fig. 101 b.

Hausenfang im kaspischen Meere (Bild)
Aussteller: Das kaiserlich russische Ministerium der Reichsdomänen zu St. Petersburg.

Kaviar. Hausen von 40 Pud sind gewöhnlich 35. F. lang. In der Wolga und in den nördlichen Meerestheilen sind Hausen von 3—4 Pud Gewicht ganz gewöhnlich.

Hausenfang mit Leinen im Kaspischen Meere.

Im mittleren Theile des Kaspischen Meeres, nahe der kaukasischen Küste, fangen astrachanische Fischer auf Tiefen von 70 bis 100 Faden den Hausen mit Leinen, welche stärker und grösser gemacht sind, als die für den Störfang gebrauchten. Das Tausend Haken muss 3 Pud wiegen, während das Tausend Störhaken für die Fischerei in Flüssen 1½, für die Meeresfischerei aber 2 Pud wiegt). Die Böte sind gewöhnlich mit je vier Matrosen be-

mannt. Die Haken werden mit kleinen, lebenden Fischen einer Plötzen-Art) beködert, welche die Wolga liefert und die in einer Bünge mit je 6000 Stück durch Einpumpen frischen Wassers lebend gehalten werden.

Fig. 102 a zeigt: die Ansicht einer ausgelegten Leine und das Herausnehmen derselben aus dem Meere; a Oberfläche des Wassers, cp Durch

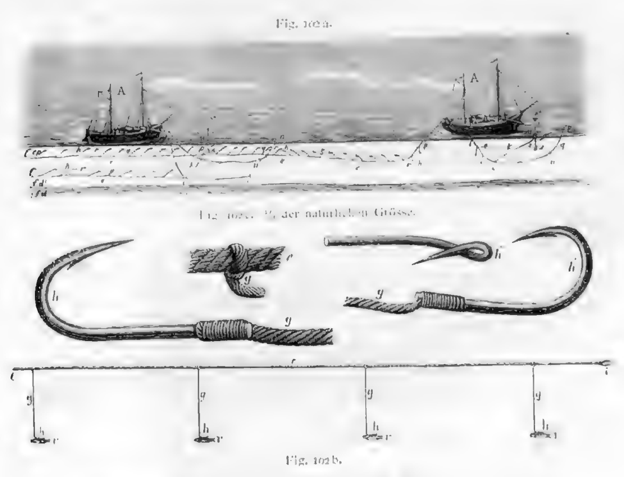


Fig. 102a.

Fig. 102c. [illegible] der natürlichen Grösse.

Fig. 102b.

Hausenfang im Kaspischen Meere (Bild).
Aussteller: Das kaiserlich russische Ministerium der Reichsdomänen in St. Petersburg.

schnitt desselben, fd Meeresgrund. A grosses Segelboot vor Anker. A′ das Segelboot bei der Besichtigung der Leine. C eine Leinenreihe. e das 80 bis 100 Faden lange Haupttau, an welchem $1^1/_4$ Faden von einander, $1^1/_2$ Faden lange Schnüre g, mit Haken h hängen; i Oesen der Leine, k Taue, n Anker, an welchem die Leine befestigt ist, o Ankertau, p kleine Boje, q das Tau, welches Boot und Leine verbindet, r, den als Köder am Haken befestigten lebenden Fisch, M die grosse Boje. α Steine, β Stange, γ ein Bündel Holzschwimmer, δ Mattenstücke.

Fig. 102b zeigt die Leine in grossem Maasstabe (die Buchstaben haben gleiche Bedeutung mit den Buchstaben in Fig. 102a.)

Fig. 102c zeigt in [illegible] natürlicher Grösse drei Haken: h einen geraden Haken.

h' einen zur Seite gebogenen Haken. h'' den krummen Haken von unten betrachtet. e das Hauptleinentau. g die an dem Taue befestigten Schnüre.

Störfang im Kaspischen Meere mit Leinen.

Vor den Wolgamündungen und in dem nordöstlichen Theile des Kaspischen Meeres, auf Tiefen von 1 bis 3 Faden, werden in ausserordentlicher Menge Leinen, d. h. Setzangeln, namentlich für Störe, Sewrjugen und Sternhausen ausgelegt.

Fig. 103a.

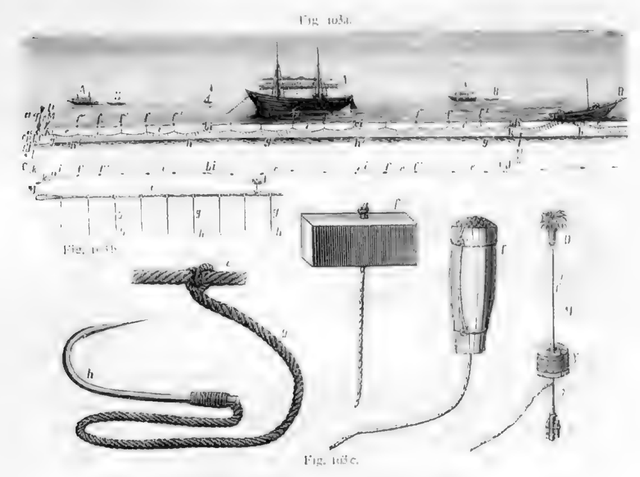


Fig. 103b.

Fig. 103c.

Störfang mit Leinen im kaspischen Meere (Bild).
Aussteller: Das kaiserlich russische Ministerium der Reichsdomänen zu St. Petersburg

Fig. 103a zeigt: die ausgelegte Leinenreihe, zusammengesetzt aus 15 bis 25 Leinen. Jede Leine besteht aus einem 10 Faden langen, fingerdicken Taue e, an welchem scharf zugespitzte, unbeköderte Haken h hängen, vermittelst 15 Zoll langer, federkieldicker Schnüre g, die von einander 12 Zoll entfernt sind. Holzschwimmer f und f' halten die Leine aufrecht, kleine dicke, unten zugespitzte Stöcke l, in den Meeresgrund l a eingeschlagen, ziehen sie nach der Tiefe vermittelst des Taues k, welches sowohl am Stocke l, als auch an der Leinenöse i befestigt ist. An jedem Ende der Leinenreihe steht eine Boje M. Diese besteht aus einer mit einem Bündel

Schwimmhölzer γ oder Binsenmatten δ bedeckten Stange β, die unten mit Steinen α beschwert, vermittelst des Taues k auch mit der Leinenöse i vereinigt ist und oben mit einem Büschel D endigt. Das grosse vor Anker liegende Segelboot A entsendet kleinere Böte B, welche die Leine entweder ausstellen, nachsehen, oder zum Lohen und Trocknen aus dem Meere ziehen. Der Fisch nähert sich der Leine und sucht durch den freien Raum zwischen den Haken durchzugehen, bleibt aber an den Haken hängen. Fig. 103b zeigt eine Leinenreihe. Fig. 103c zeigt einzelne Theile der Leine in 1/3 der natürlichen Grösse.

Wurfnetze für den Fang kleiner Schuppenfische am Südufer des kaspischen Meeres.



Fig. 104. Wurfnetz zum Fang kleiner Fische im kaspischen Meere (Bild).
Aussteller: Das kaiserlich russische Ministerium der Reichsdomänen zu St. Petersburg.

Im südlichen Theile des kaspischen Meeres, bei Lenkoran und Enseli, sind auf seichten Stellen aus Seide gestrickte Wurfnetze bei den Tartaren und Persern für den Fang kleiner Schuppenfische sehr gebräuchlich. Ein solches Netz besteht aus einem rund gestrickten Netzstück, welches von einer Schnur eingekantet ist, an der Senker, 6 Z. lange Bleiröhren, befestigt sind. Nach der Mitte des Netzes hin nimmt die Maschenzahl jeder Maschenreihe ab, ebenso auch die Grösse der Masche. An dem mittelsten Theile ist ein langes Tau befestigt, welches das Netz hält. Auf dem Boden ausgebreitet, liegt das Netz wie eine Scheibe oder Teller; hebt man es vermittelst des Strickes empor, so nähern sich die Senker einander, und das

Netz zieht sich beutelförmig zusammen. Das Netz wird entweder vom Ufer, oder vom Boote aus geworfen. Es kann nur da gebraucht werden, wo der Meeresgrund eben und steinfrei ist. Zur Anlockung der Fische wirft man entweder glänzende Steinchen, oder mit Würmern vermengte Lehmkügelchen in's Wasser. Das Auswerfen des Netzes erfordert eine grosse Geschicklichkeit. Mit aller Kraft wirft der Fischer das Netz auf die Stelle, wo Fische sich zahlreich versammelt haben; das Netz breitet sich aus und, von den Senkern auf den Meeresgrund gezogen, bedeckt es sogleich die Fische, dann aber zieht der Fischer rasch das Netz aus dem Wasser, wobei die Senker zusammenkommen, und die Fische wie in einem Beutel gefangen sind.

Die Abbildung Fig. 104 zeigt diesen Fang in seinen verschiedenen Phasen. a. Wurfnetz, b. Reisig zur Begrenzung des Fischplatzes.

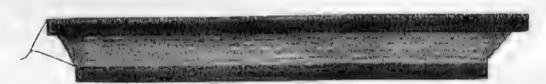


Fig. 105. Binsenmatte zum Fang der Meeräsche im Schwarzen Meere (Bild)
Aussteller: Das kaiserlich russische Ministerium der Reichsdomänen zu St. Petersburg

Makrelenfang in der Bucht von Balaklawa.

Ein eigenthümlicher Fangapparat, Sawod genannt, ein System von Netzen, das in seinen Einzelheiten ohne die Hülfe einer Abbildung sich nicht gut beschreiben lässt, wird von der griechischen Fischerbevölkerung Balaklawa's in der kleinen aber bis 11 Faden tiefen Bucht dieses Namens zur Makrelenfischerei verwendet. Die Fische sammeln sich zuletzt in einem mächtigen Sack, aus welchem sie mit Wurf- oder Handnetzen herausgehoben werdem. Diese im Herbst betriebene Fischerei liefert im günstigen Falle eine Ausbeute von 360,000 Makrelen.

Fang der Meeräsche Mugil cephalus mit Binsenmatten (Rogoschi an der taurischen Küste des Schwarzen Meeres. (Fig. 105 und 106.)

Diese originelle Fangart betreiben Griechen, namentlich in dunklen Herbstnächten bei Fackelschein. Eine gewisse Anzahl Binsenmatten von $1\frac{1}{2}$ Faden Länge und 2 Faden Breite befestigt man der Breite nach an einander, und biegt den Rand an den Längenseiten auf 2 Werschok aufwärts, wodurch das ganze Mattennetz eine Rinnenform erhält. Kurze Schnürchen halten den Rand aufrecht und sind einige Arschin von einander in der Mitte der Matte befestigt, von wo sie zum Mattenrande führen. Die ganze Länge des Mattennetzes beträgt gewöhnlich 50 bis 70 Faden.

An jedem Netzende hängt ein langes Tau, welches in den Händen des Fischers bleibt, wenn das im Meere zwischen zwei Böten horizontal aus-

gebreitete Netz gegen den in der Ufernähe befindlichen Fischschwarm schwimmt. Vorsichtig und geschickt ziehen die Fischer das Netz unter den Fischschwarm, der nahe dem Meeresspiegel sich hält und von Möven-schaaren umkreist wird, bis er, vom Fackelschein geblendet, in die Meerestiefe sich hinablässt und auf diese Weise in das Netz gelangt, welches rasch gehoben und ans Ufer gerudert wird.

Fang der Meeräsche Mugil cephalus mit Hebenetzen bei Schachlai an der taurischen Küste des Schwarzen Meeres.



Fig. 166. Fang der Meeräsche im Schwarzen Meere (Bild).
Aussteller: Das kaiserlich russische Ministerium der Reichsdomänen zu St. Petersburg.

Am Meeresufer stehen auf hohen Pfahlen zwei Wächterhäuschen, bei jedem derselben befindet sich eine Winde, vermittelst welcher die Taue, an denen das sackförmige Netz hängt und letzteres zu Wasser gebracht und aus demselben wieder aufgewunden wird. Das Netz bildet ein Rechteck, dessen jede Langseite 20 Faden misst. Die beiden, dem Ufer parallel gehenden Netzseiten stehen einige Fuss über dem Meeresspiegel und werden von Tauen und Stangen gehalten. Die Stangen sind am Fusse mit grossen Steinen beschwert, die beiden Endstangen werden ausserdem noch durch Ankertaue kräftiger befestigt. Die beiden andern Netzseiten sind vermittelst der Taue in die Meerestiefe hinabgelassen und werden sogleich heraufgewunden, sobald ein Fischschwarm in das sackförmig ausgestellte Netz hineingeräth. Dann stehen alle vier Netzseiten gleichmässig aus dem Wasser hervor, und die gefangenen Fische können, wie aus einem Sacke, in die Böte herausgeschöpft werden. Die Fangzeit ist in den Monaten August bis October einschliesslich.



Schweden.

Die schwedische Seefischerei ist mehr Küstenfischerei als die norwegische. Auch fehlen hier so reiche Fischbänke, wie sie in Norwegen in einer gewissen Entfernung von den Küsten vorhanden und endlich spielen die Süsswasser-Fischereien der zahlreichen Ströme und Landseen eine weit bedeutendere Rolle als dort. Der nach verschiedenen Richtungen sehr orientirende Specialkatalog*, hebt die verschiedene Beschaffenheit der Meere hervor, welche die 2500 km langen Küsten Schwedens bespülen. Während die Gewässer der Westküste, das Skager Rak und Kattegat, eine ausgeprägte Meeresnatur zeigen, verschwindet diese immer mehr in der Ostsee und der nördliche Theil der letzteren, der bottnische Meerbusen, ist sowohl durch seinen geringen Salzgehalt, wie durch die Fauna und Flora mehr ein Landseebecken. Eine bedeutende Anzahl von Fischarten, welche eigentlich dem Süsswasser angehören, kommen zahlreich in der Ostsee vor; hier sind die Fischereien eine Mischung von Meeres- und Landsee Fischerei, während der Betrieb an der Westküste den reinen Charakter der Meeresfischerei trägt. Die verschiedenartige Beschaffenheit der Ostküste, — im Norden buchtenreich und mit einem Gürtel von Inseln, im Süden, in Schonen, ohne Schären und seicht — bedingt einen verschiedenartigen Fischereibetrieb Ohne uns auf eine Besprechung der dem Katalog beigegebenen trefflichen Fischereikarte des Näheren einzulassen, sei nur erwähnt, dass die Gebiete der Häringsfischereien rund um die Küsten von der norwegischen Grenze bis Haparanda reichen. Der Lachsfang in der See ist an der Südküste und vor den Mündungen der zahlreichen Elfen Flüsse., welche sich in den

*) Weitere Mittheilungen machten uns auf unser Ersuchen in freundlichster Weise der Intendant der schwedischen Fischereien, Herr Rudolf Lundberg, sowie die schwedischen Commissare zur Ausstellung, die H. H. Professor F. A. Smitt und F. Trybom.

bottnischen Meerbusen ergiessen, am stärksten. Die mannigfaltigste Seefischerei auf Dorsch, Schellfisch, Makrele, Flunder, Heiligbutt u. A. hat die Westküste aufzuweisen.

Wir besprechen zunächst die Fanggeräthe der verschiedenen Fischereien. Dieselben waren fast alle in der Ausstellung vertreten.

Die Fischerei auf Häring, resp. die Ostseeform derselben, den Strömling, wird theils mit Zugnetzen (notar) längs der Küste und in den Buchten, theils mit mehr oder weniger tiefen feststehenden Netzen (skötar) bei den Scharen, auf den Bänken und Untiefen im offenen Meere, theils endlich, an der Südküste, mit Treibnetzen betrieben. Die Fischer begeben sich mit Haushalt und Familie im Frühjahr auf die Schären, um in den dort zu dem Zwecke errichteten Hütten, fortwährend auf den Fang bedacht, bis zum Herbste zu verweilen. Der Fang mit Zugnetzen am Ufer und innerhalb der Inseln währt gewöhnlich bis in den Juli hinein. Die Grösse der Zugnetze wechselt nach den örtlichen Verhältnissen bedeutend. Die „skötar" sind gewöhnlich 20—30 Faden (35,5—38,5 m) lang, 12—20 Fuss (3,5—5,9 m) tief; die Maschen halten 16—17 mm. Sie werden theils aus leinenem, theils aus baumwollenen Garne gefertigt und kosten gewöhnlich 20—30 Kronen (22,5—33,6 Reichsmark). Diese Netze werden entweder in gerader Linie nach einander oder mit einer oder zwei Einbiegungen des äussersten Netzes aufgestellt. Bei letzterer Aufstellungsweise werden entweder gewöhnliche „skötar" benutzt, welche dann zu einem Ganzen vereinigt werden, drei der Länge und zwei der Tiefe nach, nebst einem „Landarm"; oder auch besondere Tief-„skötar", welche 30—42 Fuss (8,9—12,5 m) tief sind. Von einer Landspitze aus wird die Netzreihe ausgesetzt und werden dabei die tieferen Netze am weitesten vom Ufer gestellt. Genaue Kenntniss der Stromverhältnisse ist zum erfolgreichen Fischen dieser Art nothwendig; aber unter günstigen Verhältnissen kann man in einer solchen Netzreihe mit einem einzigen Male einen guten Fang (etwa 10—13 hl) machen.

An der Südküste Schwedens bis nach Helsingborg verwendet man theils Zug-, theils Treibnetze. Die Treibnetzfischerei beginnt im März und währt den ganzen Sommer hindurch bis in den Spätherbst. Die Treibnetze, von denen z. B. ein Blekinger Kahn je 60—100 führt, sind 21 Faden (37,5 m) lang, 21—24 Fuss (etwa 6—7 m) tief und haben eine Maschenweite von 10—22 mm. Der Spezialcatalog beschreibt diese Fischerei wie folgt:

„Die Fischer segeln so zeitig aus, dass sie in der Dämmerung an dem Fischplatz angelangt sein können. Vor dem Auslegen der Garne werden die Masten heruntergenommen und die Böte in der Richtung des Windes gerudert. Die Treibnetze haben bekanntlich ausser der gewöhnlichen Oberschnur noch eine ähnliche, etwas gröbere, an der die Flösse befestigt sind, und welche mittelst feinerer, kürzerer oder längerer Querschnüre („Seisingar") mit der Oberschnur verbunden ist, und den Zweck

hat, das Netz beim Aufnehmen vor Reibung gegen die Bootkante zu schützen. Die Netze werden beim Auslegen mittelst für diesen Zweck angebrachter Oesen zusammengebunden; damit sie fliessen sollen, wird ausserdem an jedem Netze ein „Wakare" oder „Klabb" (Boje) angebracht; diese sind an längeren oder kürzeren Tauen („Wakareband") befestigt, je nachdem die Netze mehr oder weniger tief gesenkt werden sollen. Die ganze Netzreihe wird mit einem gröberen Taue, der Treibleine, am vorderen Ende des Bootes befestigt. Als Senker werden Steine benutzt, die entweder jedes Mal beim Auslegen angebunden werden, oder bisweilen (z. B. auf Gottland) beständig an den Netzen befestigt sind. Die Netze werden gegen Morgen aufgenommen, worauf die Fischer mit dem Fange nach Hause segeln. Sie fahren oft 50—60 km ins Meer hinaus, müssen sich aber, da ihre Böte nicht gedeckt oder sonst so beschaffen sind, dass sie einen mehrtägigen Aufenthalt in See gestatten, jedesmal mit dem Fange ans Land begeben.

Die Hauptfangzeit des Härings im Sund ist von Mitte August bis October. Nördlich von Helsingborg fischt man mit feststehenden Netzen, wogegen die Treibnetzfischerei auf Gottland fast die einzige Betriebsweise ist. Während auf dieser Insel die Fischerei eine Haupterwerbsquelle der Bevölkerung bildet, ist sie auf Oeland unbedeutend. Im Sund (Schonen) benutzt man Treibnetze wie die Dänischen oder sogenannte „Närdingar". Letztere unterscheiden sich von den gewöhnlichen Härings-Treibnetzen dadurch, dass die Maschen der Netzwand nicht direkt mit der „Oberschnur" verbunden sind, sondern längs einer dünneren Schnur, der „sime", laufen, welche die ganze Netzwand einfasst. Die sime ist an jeder 4. Masche an die Oberschnur befestigt und wird so eine skod (Dänisch skud) gebildet; auf jede 6. skod kommt ein an der Oberschnur doppelt befestigter Kork. Durch Oesen sind die Netzstücke unten und oben vereinigt. Die „Närdingar" sind von verschiedenen Dimensionen. Die grössten im Fischerdorfe Råå sind 56 Faden lang, in drei Stücken, 200 Maschen tief. Man benutzt die „Närdingar" theils als Treibnetze, theils als „Bottennärdingar", indem man sie mit zwei Steinen (Kulor) am Meeresgrunde festlegt. Nördlich von Helsingborg benutzt man nur „Botten-närdingar", welche indessen doch mit dem Strome am Meeresgrunde treiben. Die Fischer in der Gegend von Kullen fischen mit solchen Netzen im Kattegat und längs der Küste von Halland und versehen dieselben, um sie jederzeit finden zu können, mit Bojen (Wakare). Die Treibnetze, mit welchen man hauptsächlich im Sunde fischt, sind von verschiedener Grösse. Im Fischerdorfe Råå bei Helsingborg z. B. hat man Häringstreibnetze von etwa 100 m Länge und etwa 5—5,5 m Tiefe, bei 2 cm Maschenweite. Jedes dieser langen Netze besteht aus 2 Halben, die man bei dem Auslegen aneinander knüpft. Ein Boot ist mit drei Mann und einem Jungen besetzt. In der Umgegend von Malmö sind die

Netze kleiner, etwa 71 m lang und gewöhnlich etwa 3 m tief. Sie werden von kleinen Tonnen getragen (Kayzor), welche bald an der Oberfläche, bald einige Faden unter der letzteren treiben. Der Spezialkatalog enthält eine Tabelle über den jährlichen mittleren Ertrag der schwedischen Häringsfischerei in der Ostsee und im Sund, welche als Gesammtsumme 258,927 hl im Werthe von 3,547,303 M. ergiebt. Die Läne Wester Norrland, Gefleborg, Stockholm, Blekinge und Gottland haben dem Werthe nach die bedeutendsten Fischereien. Die Häringsfischerei von Malmöhus Län (Südküste) beschäftigte 1870 1,424 Fischer und lieferte einen Bruttoertrag von 273,750 M., diejenige von Kristianstad (Westküste) hatte bei 740 Fischern einen Bruttoertrag von 147,189 M.

Das Gebiet des Makrelenfanges bilden hauptsächlich die Küstengewässer von Bohuslän und Halland, Skager Rak und Kattegat, wo dieser Fisch in den Monaten Mai bis September erscheint. Im August und September geht die Makrele in die Buchten und Strassen des Schärengürtels und wird dann mit Zugnetzen gefangen, während der Fang mit Treibnetzen hauptsächlich in den Monaten Juni, Juli und August stattfindet. Die Makrelen-Treibnetze von Bohuslän haben verschiedene Dimensionen, gewöhnlich sind sie 17 Faden lang und 170—180 Maschen tief (jede Masche misst 1½ □ Zoll). Ein Boot (s. u.) führt je nach seiner Grösse 30—60 Netze. Sowohl in Bohuslän wie in Halland betreibt man den Fang auch mit Handschnüren (jede zu zwei mit Hautlappen der Makrele versehene Angeln) und zwar oft von kleinen offenen Böten aus im Juni bis Mitte Juli, auch ausserhalb der Scharen. Ende Mai bis Mitte Juli finden sich Makrelenzüge auch im Sund und hier bedient man sich zum Fange der Nardingar als Treibnetze, zu zwei Stücken (stumpar) beim Auslegen vereinigt. Das ganze Netz ist 60 Faden lang und 60 Maschen tief; es kommen nur 2 Maschen auf jede skod.

Im Jahre 1878 zählte man in Bohuslän 373 Makrelenböte von zusammen 3480 Tons Tragfähigkeit, bemannt mit 1,456 Leuten. Der Ertrag des Fangs war 1,346,000 Stück Makrelen.

Die Lachsfischerei in der Ostsee nahe den Flussmündungen und im offenen Meere an den Küsten von Blekinge und Schonen bezeichnet der schwedische Ausstellungskatalog als sehr einträglich. Die Zeit für diese letztere Fischerei ist der Herbst und Winter bis Ende Mai oder Anfang Juni; am ergiebigsten ist der Fang gewöhnlich im November und December. An der weit hinaus seichten, sandigen Südküste Schonens, von der Landspitze bei Sandhammar aus bis zur Gegend von Falsterbo, wird Lachs vom März oder April bis Ende Mai mit Zugnetzen gefangen. Sonst benutzt man sowohl hier wie in Blekinge hauptsächlich fliessende Lachsleinen, deren eines Ende vermittelst eines Steines verankert wird; der letztere ist an einem der Tiefe des Wassers entsprechend langen Taue befestigt, das

andere Ende lässt man frei mit dem Strome treiben. Als Köder dient Häring. Eine Lachsleine ist 45—53 m lang und hat 5—10 Angeln aus verzinntem Stahldraht No. 3 der englischen Angeln. Ausser den genannten Geräthschaften werden auch Treibnetze von dreidrähtigem Hanfgarn, 35 m lang, 5 m tief und mit einer Maschenweite von 75 mm verwendet. Specialkatalog I. S. 31. Der Specialkatalog bespricht den Lachsfang in den Strommündungen und den Strömen selbst in seiner zweiten Abtheilung, welche „die Süsswasserfischereien" überschrieben ist. Danach können die Geräthschaften für diese Lachsfischereien in folgende Hauptklassen getheilt werden: feste Fischbauten, Pfahl- oder Netzbauten, Wathen oder Zugnetze, Netze, Hamen und Stechgabeln. Unter den festen Fischbauten gehören die „Tinbygnader" und die Lachsminen, ferner die Pata's, die Wathen, Zuggarne und Hamen zweifellos nicht in den Bereich dieses Berichts, welcher

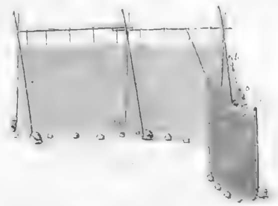


Fig. 107. Schwedisches Lachshofnetz (vorderer Theil). Aussteller: Die schwedische Ausstellungscommission.

nur die Fischerei in der See, an der Küste und in den Mündungsgebieten der Ströme zu behandeln hat. An der Küste in der Nähe der Flussmündungen und auch in den Flüssen selbst wird eine Art von groben Lachsnetzen benutzt, welche an Pfählen befestigt sind, die in gewissen Entfernungen von einander stehen und durch schwere Steine verankert sind. Das äusserste Ende des Netzes ist winkelförmig zurückgebogen, und dieser Haken wird „Juta" oder „Mocka" genannt. Wenn der Lachs, dem Landarm folgend, in die Juta hineinkommt, stösst er beim Versuche zurückzukehren mit dem Schwanze gegen den kürzeren, zurückgebogenen Theil des Netzes, erschrickt dadurch, vertieft sich noch mehr in den Haken und bleibt hängen. Von diesen Netzen giebt es zwei Arten: „Skatanät" oder „Mockor", welche hauptsächlich an der Küste benutzt werden, und „Stakagärdsnät", sowohl an der Küste wie in den Flüssen gebräuchlich. Die Abbildung zeigt den äusseren Theil eines feststehenden Lachshofnetzes (Stakagärdsnät) oder „Laxgärdsnät" von der Mündung des Umeå-elf in Westerbotten.

Wie das „Skatanät", so wird auch dieses Laxgardsnat an durch schwere Steine verankerte Pfähle befestigt und zwar in der Weise, dass es an horizontal auf den paarweise aufgestellten Pfählen ruhenden Stangen aufgehängt ist. a b b in Fig. 107 bedeuten Flösse. Nach dem Ufer hin folgen noch 4—6 Paare von Pfählen, die hier nicht mit dargestellt sind. Der Lachs wird auch hier in dem äusseren gebogenen Ende des Netzes gefangen. Diese Lachshofnetze werden besonders an Stellen, wo eine Strömung stattfindet, aufgestellt, und sind nicht in dem Maasse, wie die „Mockor" im Gebrauch. Das Lachshofnetz hat eine Länge von 62—72 m und eine Tiefe von 9—10 m. Die Maschenweite von Knoten zu Knoten ist etwa 9 cm. Das Netz ist aus vierfachem groben Werggarn verfertigt.

Die Geräthe für den Aalfang sind Reusen, Angelschnüre und Aalstecher, das erstgenannte Geräth liefert den besten Fang. Diese grossen Reusen oder „Hommor" sind an den verschiedenen Küstengegenden von abweichenden Dimensionen. In Blekinge und an der Ostküste Schonens,



Fig. 108. Aalreuse von Schonen.
Aussteller: P. Johnsson, Kivik, Schonen.

wo die umfangreichste Aalfischerei betrieben wird, sind die „Hommor" 16—24 Fuss (5—7 m) lang und mit einem grösseren, 60—80 Fuss (18—24 m) langen, und einem kürzeren, 20—30 Fuss (6—9 m) langen Arme versehen. Sie werden vom Ufer aus — mehrere (oft 30—40 Stück) nach einander — ausgesetzt. An der Ostküste wird die Mündung immer so gekehrt, dass der Aal von Norden in die Reuse hineinkommt. Im Sund, wo auf der schwedischen Seite der Aalfang erst in der Gegend von Helsingborg beginnt, werden die Reusen umgekehrt gesetzt, weil der Aal dort in entgegengesetzter Richtung, von Süd nach Nord, vordringt.

Der Fang findet in dunklen Nächten von Mitte August bis November, hauptsächlich aber im September und October, statt. Die Reusen werden jeden Morgen an den Leinen aufgezogen und geleert. 30—40 „Hommor" liefern mitunter 750—850 kg Fisch in einer Nacht. Im Jahre 1879 waren in den Länen von Kristianstad und Malmö an 21 Fischerplätzen 436 Fischer mit dem Aalfang beschäftigt, dessen Bruttowerth 168.796 M. betrug.

Die Dorsch- und Flunderfischerei bildet in den südlichen Theilen

Schwedens bis zu den Stockholmer Schären für die Küstenbevölkerung eine nicht unwesentliche Nahrungsquelle. Die Fische werden theils mit Netzen, theils mit Angel-Schnüren oder „Leinen" gefangen.

Bezüglich der „Leinen" (Backor-) Fischerei wurde uns von Seiten der schwed. Ausstellungscommission bemerkt, dass im Allgemeinen die Leinen und Angeln, welche schwedische Ficher im Sunde verwenden, den dänischen gleich sind; immerhin giebt es dort wie in Bohuslän verschiedene „Backor". In Bohuslän haben die Leinen, welche zur Fischerei in grösseren Tiefen gebraucht werden, nicht mehr als 80 Angelhaken, einige nur 45. Dieselben sind aus Hanf und haben einen Umfang von 3 cm. Die ungefähr 1 m langen Angelhakenschnüre aus Leinengarn sind je 3,5—4,5 m von einander entfernt, an der Leine befestigt und werden durch Flösse aus Pappelrinde getragen, sodass die Angel mit dem Köder etwas mehr als ½ m über dem Meeresgrunde schwebt.

Diese Fischereigeräthe waren in grosser Zahl ausgestellt und zwar von 18 Ausstellern aus Brantevik (Cimbrishamn), Kuggaboda (Listerby), Stockholm, Lysekil (Malmön), Arildslage (Schonen), Karlskrona, Borstahusen (Schonen), Raus, Råå (Schonen); Dorschangeln, deren Köder nicht am Grunde liegt, sondern mittelst Flösse etwas über dem Grunde gehalten wird, ausgestellt von Höganäs, Barsebäck (Schonen), Örö (Misterhult). Bezüglich der Dimensionen einzelner Angeln ist folgendes zu notiren:

Dorschangelhaken von Messing, 500—600 Stücke an einer Leine, Vorfach 25 cm, Entfernung 150 cm; Grossschnüre („Storbackor") für den Dorschfang, Vorfach 120 cm, Entfernung 140 cm., Flösse aus leichtem, ausländischem Holz, in Wachs getränkt, Haken 13 cm lang. Von der Ausstellungscommission zu Stockholm: Haken 60 mm lang, 25 mm breit, Vorfach 80 cm, Schnur und Holzflösse sehr stark.

Das an der dänischen Küste gebräuchliche Grundnetz wird auch an der schwedischen Küste des Sundes zum Fang des Hornhechtes und anderer Fische benutzt. Diese grossen, vom Ufer ausgehenden Pfahl- und Netzbauten (bottengarn) bestehen wie dort aus einem langen Netzarme („Raden") an dessen Ende ein runder Raum („Hufvudet") sich befindet, in welchem der Fisch gefangen wird. Der Boden und die Wände dieses Raumes bestehen aus zusammenhängenden Netzen, die Pfähle werden durch Draggen aufrecht gehalten.

Fig. 109 zeigt das an der Küste von Schonen gebräuchliche auf der Ausstelllung durch ein Modell vertretene Grundnetz.

Noch ist des Zugnetzes für den Fang des Tobiasfisches, welcher hauptsächlich bei Cimbrishamn im Juli und August stattfinde, zu gedenken. Dasselbe ist klein und besteht der Sack aus Gewebe. Diese „Tobiswad" war von der Ausstellungscommission und von C. J. Malmsten in Cimbrishamn ausgestellt.

Das Zugnetz für den Sprottenfang in Kalmar Län war durch ein Modell in ¹/₆ der wirklichen Grösse, ausgestellt von Carl Larsson in Kråkvik, vertreten. In Bohuslän fängt man die Sprotten mit Waden von 50—55 Knoten auf eine schwedische Elle (1 schwed. Elle = 59 cm).

Der Hummerfang wird überall längs der Westküste besonders im nördlichen und mittleren Schärengürtel von Bohuslän und bei Laholm betrieben. Seit der Berliner Ausstellung 1873 kam der Hummerhandel mit Deutschland in Schwung, doch nimmt leider der Hummer an Zahl und Grösse beständig ab (vergl. G. v. Yhlen, die Fischerei der Westküste Schwedens. Stockholm 1880, S. 52). Das Fanggeräth, ein Hummerkorb, war von C. I. Christiansson, Lysekil (Malmön) ausgestellt. Diese Hummer-„tinor" sind etwa 1 m lang, bei einem Durchmesser von 35 cm, die beiderseitigen konischen Eingänge sind je 25 cm lang, die Weite der inneren Oeffnung ist 10—11 cm. Ueber das aus 7 Langstäben, die von 3 Reifen zusammengehalten werden,

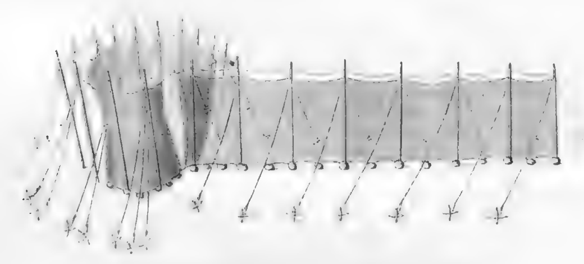


Fig. 109. Schwedisches Bottengarn (Grundnetz) von Schonen. Aussteller: Die schwedische Ausstellungscommission.

bestehende Flechtwerk, wird ein Netz aus Baumwollengarn, acht- bis zehndrähtig, mit Maschen von 30—35 mm Weite gespannt. Diese Körbe werden auf 2—15 Faden Tiefe am Fusse der Klippen ausgelegt und täglich einmal nachgesehen. In Bohuslän beschäftigen sich an 1400 Leute mit dem Hummerfang.

Garneelen werden im Sunde mit Hamen oder mit Reusen (Räkrusor) gefangen.

Ausgestellt von J. Magnusson in Raus und von der schwedischen Ausstellungscommission.

Die in Schweden zum Austernfang benutzten Geräthe waren von der schwedischen Ausstellungscommission eingesandt. Sie sind viererlei Art:

Austernschleppnetze (Ulk), und zwar 1) der „Bonn' Ulk" (Boden-Ulk) für ebenen Grund, und 2) der Engelsman (Engländer) oder Eisen-Ulk für felsigen Boden. Diese „Ulkär" sind Schrap-Eisen mit einem Messer und einem groben Netzsacke; die Weite der Oeffnung ist etwa 3 F. Während bei

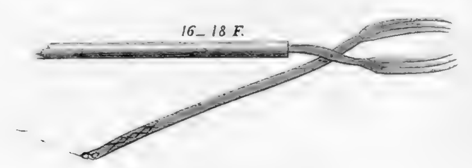


Fig. 110. Schwedische Austernzange.
Ausgestellt von der schwedischen Austellungscommission.

dem Bonn' Ulk nur Bogen und Messer aus Eisen, die Schenkel des dreieckigen Netzrahmens aber aus Holz sind, finden wir bei dem Eisenulk auch die letzteren aus Eisen. Ein drittes Geräth ist der Austernkratzer, ein gleiches Netz, welches aber nicht geschleppt, sondern mittelst einer 30—36 F. langen Stange gehandhabt wird. Dieses Geräthes bedient man

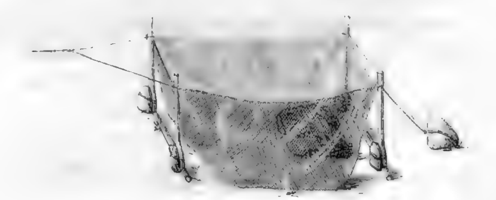


Fig. 111. Schlagnetz für den Robbenfang, Gottland.
Aussteller: Die schwedische Ausstellungs-Commission.

sich im Winter, wenn man wegen Eises die Schleppnetze nicht zu Wasser bringen kann. Endlich benutzt man noch eine Austernzange, die, wie hier abgebildet, beschaffen ist (Fig. 110).

Das Gebiet des Austernfanges ist die Bohuslänische Küste südwärts hinab bis Marstrand. Fig. 111 stellt ein gottlandisches Robbenschlagnetz dar.

Dieses schon in Linné's „Gottländska Resa 1741" beschriebene und da „Liggnät" genannte Netz wird rings um einen grossen flachen Stein

nahe dem Ufer auf dem Boden ausgelegt. Nähert sich ein Seehund dem Stein, so wird das am Netz befestigte Tau angezogen und der Seehund durch das Netz, welches dann in die auf der Abbildung dargestellte Lage kommt, eingeschlossen. Ein anderes Seehundnetz war von der Königl. Landwirthschaftsgesellschaft Westerbottens Län ausgestellt und

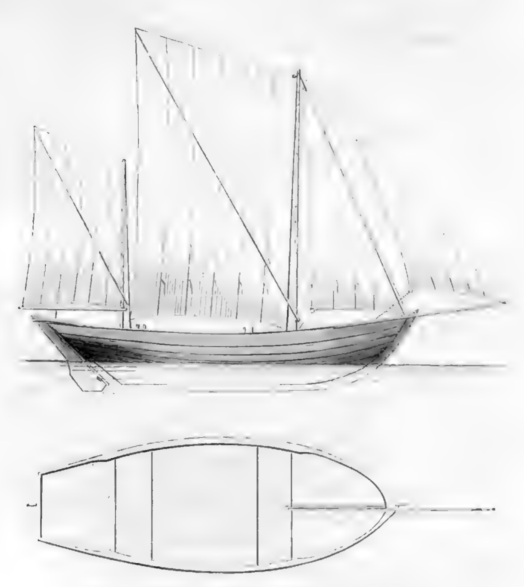


Fig. 112. Blekinger Fischerkahn (Seitenansicht und Deckriss).
Aussteller: Die schwedische Ausstellungs-Commission.

ist bei Umeå in Gebrauch. Dasselbe ist aus Flachs (vier sehr grobe Zwirnen), hat eine Maschenweite von 17 cm und ist ungefähr 9 m tief.

Bei der Aussetzung desselben wird ebenfalls ein Stein von 100—200 Pfd. an einer Fangleine von genügender Stärke auf den Meeresgrund gesenkt. Das an dieser Leine befestigte Netz wird durch Schwimmer aus Holz („Dobbar") in je 2 Faden Entfernung von einander und durch kleine Steine

am Untersaume des Netzes in senkrechter Lage gehalten. Diese Fischerei wird nur zur Herbstzeit bei abnehmendem Monde betrieben.

Ergiebiger scheint die im Winter von Böten oder vom Eise aus — wohl ebenso wie von der gegenüber liegenden Küste Finnlands — mittelst Robbenschläger oder Schusswaffe betriebene Jagd auf Robben zu sein.

Schliesslich ist hier noch auf das ausgestellte Material zur Verfertigung von Netzgeräthen (C. J. Christiansson, Lysekil, Malmön) und baumwollenes Segeltuch (Kampenhofs Spinnerei-Actien-Gesellschaft, Uddevalla*), sowie auf die Werkzeuge zur Verfertigung von Fischereigeräthen von Nils. N. Björk in Raus und August Flygare in Karlskrona hinzuweisen. Das baumwollene Segeltuch wurde von Fachmännern besonders gerühmt.

Wir gehen nun zu den Fahrzeugen über, deren eine grosse Zahl in Modellen, namentlich von der schwedischen Commission, ausgestellt war, und folgen dabei wiederum den auch mit einigen Illustrationen ausgestatteten Darstellungen des Katalogs. Das Fischerboot aus den Schären von Piteå, Provinz Norrbotten, ist ein offenes Kielboot mit zwei Sprietsegeln. Der Blekinger Kahn war in zwei Modellen ausgestellt.

Es ist ebenfalls ein offenes Kielboot mit Besan-, Gross-Segel, Stag- und Klüverfock. Der Specialkatalog rühmt die Eigenschaften des „Blekingerkahns", welcher gut das Meer vertrage und besonders beim Segeln in hoher See vorzüglich sei. Die Grösse ist verschieden und richtet sich selbstverständlich darnach der Preis (200—500 Kronen). Die grösseren Blekingkähne haben gewöhnlich 3—5 Mann Besatzung. Für die Fischerfahrzeuge der Westküste von Schonen kann das von N. Bose Olsson ausgestellte Modell eines Fischerfahrzeuges von Råå als typisch angesehen werden. Es ist ein gedecktes, kutterartig getakeltes und mit einer Bünge versehenes Fahrzeug. Die Böte der Ostküste von Schonen (Modell der Ausstellungscommission) sind offen, haben einen Kiel und an Segeln: Grosssegel, Besan-, Spriet-, Topsegel, Stag- und Klüverfock. Ihre Bemannung besteht gewöhnlich aus 3—4, bisweilen aus 6—7 Mann; sie führen 60—70 Häringsnetze. Die auf den Häringsfang mit Treibnetzen gehenden Gotlandischen offenen Kielböte sind zwar weniger stark gebaut als die Blekinger und Schonener, indessen durchaus seefähig. Sie sind verhältnissmässig schmal und führen zwei Sprietsegel und Stagfocke. Die grössten, die sogenannten „Tremänningar" (Böte mit einer Besatzung von 3 Mann) sind 26 Fuss (7,7 m) lang und nahe 6 Fuss (1,8 m) breit. Jedes Boot führt eine Besatzung von 3 Mann

*) Die genannte Gesellschaft schreibt uns, „dass baumwollenes Segeltuch viel dichter als solches aus Hanf ist, und deshalb Segelschiffe schneller vorwärts treibt. Ferner hält sich Baumwolltuch, wenn es richtig behandelt wird, viel besser gegen Fäulniss als Hanftuch und ist auch verhältnissmässig billiger als das letztere."

und gewöhnlich 30 Häringsnetze. Die schwedischen Fischereifahrzeuge des Sundes sind theils gedeckte, theils offene Böte; jene, die grösseren, haben gewöhnlich eine Länge von 26 Fuss (7,7 m) und eine Breite von 9,5 Fuss (2,82 m), sind aus Eichenholz gebaut, und mit einem Maste, einem grossen



Fig. 113. Makrelenboot von Bohuslän (Modell).
Aussteller: Die schwedische Ausstellungscommission.

Segel, einer Focke und einem Klüver getakelt. Der Preis ist 1300 Kronen (etwa 1570 M.). Die kleineren Böte kosten gewöhnlich 400—500 Kronen und sind etwa 18 Fuss (5,3 m) lang.

Die Makrelen- oder Garnböte von Bohuslän, welche hier veranschaulicht werden, haben verschiedene Dimensionen; ihre mittlere Länge ist 24—28 F. im Kiele bei 5—8 Tonnen Tragfähigkeit. Die grösseren haben 10 Tonnen. Sie haben zwei Masten, Gross-Segel, Klüver- und Topsegel, auch Besansegel.

Das von der Königl. landwirthschaftlichen Gesellschaft von Westerbotten ausgestellte Modell eines Boots für den Robbenfang im bottnischen Meerbusen stellte im Massstab von $^{1}/_{10}$ der wirklichen Grösse ein Flachboot dar. Die Robbenjäger gehen mit diesen Böten Ende des Monats Februar in See und kehren erst dann zurück, wenn das Meer wieder eisfrei geworden ist. Zu dem Ende wird das Boot zur Wohnung auf dem Eise dadurch eingerichtet, dass ein dichtes Dach aus Segeln darüber gespannt wird.



Vereinigte Staaten von Amerika.

Es war wohl das erste Mal, dass sich die Vereinigten Staaten von Amerika an einer europäischen Fischereiausstellung betheiligten. Sowohl der Umfang dieser Collectivausstellung als, wir möchten sagen, die Ueberfülle der ausgestellten Gegenstände erregten die Bewunderung aller Beschauer. Seit der Philadelphiaer Ausstellung waren die gewaltigen Fortschritte der amerikanischen Industrie, in England wohl schon früher bekannt, auch auf dem europäischen Continent, und vornehmlich in Deutschland durch die Berichte der Augenzeugen aller Welt offenbar geworden. Hier lernten wir die Leistungen der Amerikaner im Fischereigewerbe zum ersten Mal durch Augenschein kennen. Was nun speciell die Seefischerei betrifft, so bot dieselbe an Fahrzeug-Modellen, Geräthen und Materialien eine Fülle des Interessanten. Die Section C des erst einige Zeit nach der Eröffnung der Ausstellung ausgegebenen Specialcatalogs (Bulletin of the United States National Museum, Nr. 18. — Exhibit of the Fisheries and Fish Culture of the United States of America, made at Berlin in 1880, prepared under the Direction of G. Brown Goode, Deputy Commissioner), welche unter dem Titel „means of pursuit and capture", Mittel des Betriebs und Fanges ungefähr dem Gegenstand dieses Berichts entsprechen würden, wenn nicht zugleich die Süsswasserfischereien mit einbegriffen wären, füllte über 80 Seiten des Specialcatalogs. Wir müssen uns daher auf die Erörterung des Wichtigsten beschränken, indem wir einige allgemeine Bemerkungen über die amerikanischen Seefischereien voranschicken.

An der atlantischen Küste der Vereinigten Staaten und Canada's (vertragsmässig bis auf 3 miles von der Küste bilden die verschiedenen Makrelen-, Plattfisch- und Seebarscharten, der bluefish, Temnodon saltator, zur Familie der Carangiden gehörig), Heilbutt, Kabljau und Menhaden die Hauptgegenstände des Fanges, dessen Gebiete bei und vor der Küste, in den Baien und auf den grossen Banken bei Neufundland

belegen sind (s. die Besprechung der amerikanischen Fischereikarten unter Literatur). An der pacifischen Küste der Vereinigten Staaten, wo ja Cultur und Besiedlung durch die anglo-sächsische Race kaum ein halbes Jahrhundert alt sind, ist die Seefischerei noch wenig entwickelt; hervorragend ist hier nur die mit Hülfe der Indianer betriebene Lachsfischerei in den Mündungen der grossen Ströme; im Uebrigen liegt die Seefischerei grossentheils in den Händen von Nicht-Amerikanern (Chinesen, Italienern, Griechen, Spaniern und Portugiesen). Neben dem Frischfischfang für die Märkte der Städte, hat sich in neuester Zeit der von Californien aus im Beringsmeer und im ochotskischen Meerbusen betriebene Kabljaufang entwickelt.

Sehr bedeutend ist der Austernfang an der atlantischen Küste, vornehmlich in der Chesapeake-Bai und in der Bai von Newyork.

Am Walfang betheiligen sich die Amerikaner noch immer am zahlreichsten, vornehmlich bezüglich derjenigen Walarten, die in den Meeren der wärmeren Zone leben.

Die Statistik der amerikanischen Seefischereien beruhte bisher grossentheils nur auf Schätzungen und Ermittlungen im Privatwege, officielle Erhebungen fanden nur bei einzelnen Fischereien, wie z. B. beim Walfang, dessen Erträge namentlich in New-Bedford und San Franzisko registrirt wurden, statt, doch dürfte die nachfolgende Uebersicht der durch die amerikanischen Seefischereien im Jahre 1876 erzielten Mengen und Werthe die wir der kürzlich veröffentlichten trefflichen Monographie des Professor Brown Goode über den Menhaden (Newyork 1880) entnehmen, im Grossen und Ganzen das Richtige treffen.

Es lieferten im Jahre 1876

	Menge in Pfd.	Werth in Doll.
die Menhadenfischerei	462,000,000	1,657,790
„ Kabljaufischerei	215,000,000	4,825,540
„ Makrelenfischerei	49,000,000	2,375,262
„ Lachsfischerei im Columbiafluss . . .	30,000,000	2,500,000
„ Heilbuttfischerei	22,000,000	1,546,240
„ Shad (Alose, Maifisch) Fischerei, Schätzung	20,000,000	1,000,000
„ Walfischerei		2,850,000
der Austernfang		25,000,000
die Häringsfischerei zum grossen Theil in brittischen Gewässern	27,933,500	507,977,000
„ übrigen Fischereien	22,155,000	1,992,000

Bei den Censuserhebungen des Jahres 1880 soll, wie wir hören, auch auf die Seefischerei Rücksicht genommen worden sein und demnach ist eine vollständigere Statistik zu erwarten. Die nachstehenden specielleren Angaben entstammen Berichten der amerikanischen Tagespresse und einigen Privatmittheilungen; sie beziehen sich hauptsächlich auf den für den Frisch-

fischfang wichtigsten Hafen der Ostküste. Gloucester. Die Fischereiflotte von Gloucester zählte im December 1879 420 Fahrzeuge, von welchen 358 in Gloucester zu Hause waren. 104 Schuner von Gloucester waren beständig in der Georgesbank-Fischerei auf Kabljau beschäftigt, viele von ihnen machten wohl 12 Fahrten dahin, 48 fischten dort nur im Winter, während sie im Sommer und Herbst andere Fischereien, namentlich den Makrelenfang, betrieben. 152 Fahrzeuge landeten in Gloucester 23,144,000 Pfd. Kabljau und 995,500 Pfd. frischen Heilbutt; 82 Fahrzeuge von Gloucester waren das ganze Jahr hindurch mit der Bank-Fischerei beschäftigt, einige machten 1 oder 2 Reisen zum Kabljaufang und viele betrieben auf 5 bis 10 Reisen während der Saison die Heilbuttfischerei. 32 Fahrzeuge, die in Gloucester und 11 die in anderen Häfen zu Hause waren, machten eine oder mehrere Bankreisen während der Saison. Die Bankfischereiflotte von Gloucester zählte 125 Schuner, welche über 500 Reisen machten und in Gloucester 13,247,000 Pfd. Kabljau und 11,717,400 Pfd. Heilbutt landeten. — Die Küsten-Kabljaufischerei beschäftigte während eines Theils des Jahres 47 Fahrzeuge von Gloucester und 47 in anderen Häfen registrirte, somit im Ganzen 94 Fahrzeuge, welche etwa 200 Reisen machten und 3,742,000 Pfd. Kabljau landeten. — Die Statistik der übrigen Fischerei von Gloucester ist mangelhaft. Der grösste Theil der südlichen Makrelenflotte und ein Theil der „off-shore fleet" (vor der Küste fischende Fahrzeuge) betrieb die Marktfischerei und brachte ihren Fang frisch oder gesalzen nach Newyork und Boston. In Gloucester wurden im Ganzen 54,210 Barrels Makrelen nach Schätzung der Inspection gelandet. Die Bay St. Lawrenceflotte zählte 25 Schiffe und etwa 100 andere Fahrzeuge von Gloucester; 30 Fahrzeuge, die in anderen Häfen registrirt, gingen meistens für Rechnung von Gloucester auf den Makrelenfang an der Küste aus und landeten dort 250 Schiffsladungen. Es kamen hierzu eine Anzahl Schiffe, die an den Küsten von Grönland Heilbutt fingen, andere, die bei Neufundland die Lodde, den Köderfisch für den Kabljau, suchten, und wiederum andere, die bei Eastport, Grand Menan und in der Fundy-Bai den Häringsfang betrieben. Alles in Allem wurde die durchschnittliche, wöchentliche Einfuhr von Seefischen in Gloucester für das Jahr 1879 auf reichlich 1 Million Pfd. geschätzt.

Man nimmt an, dass die Fischereien von Gloucester ihrem Umfange und Werthe nach ungefähr ¼ der Seefischereien der Neuenglandküste, von Eastport bis nach Newyork, ausmachen.

Durch ein Versehen ist die nachfolgende in eine andere Classe gehörige Abbildung eines Gloucester Fischerei-Lagerhauses und Landeplatzes aufgenommen worden und mag nun hier folgen.

Eine besondere Erwähnung verdient die grossartige Fischerei des Menhaden (einer Häringsart, welche wenigstens 30 Vulgärnamen hat, deren

wissenschaftlicher Name aber „Brevoortia tyrannus" ist, welche im Sommer längs der atlantischen Küste der Staaten von Maine bis Florida, hauptsächlich aber im Hochsommer an der Küste der Neuenglandstaaten stattfindet. Um diese Zeit zieht der Fisch in zahllosen Mengen längs der Küste. In erster Linie wird er des Thranes wegen gefangen und wurden aus dem Menhaden im Jahre 1878 234.168 Gallonen Thran gewonnen; es bezifferte sich der Fang in diesem Jahre auf 118,309,200 Stück Fische. Im frischen



Fig. 113. Modell einer Fischereiwerft.
Aussteller: Higgins & Gifford in Gloucester.

Zustande ist der Menhaden in manchen Theilen der Vereinigten Staaten ein Speisefisch, gesalzen wird er vielfach nach Westindien ausgeführt, um dort den Negern der Plantagen als Nahrung zu dienen, ansehnliche Mengen werden, in Oel conservirt, versandt, Menhaden wird ferner als Geflügelfutter und Dünger benutzt und spielt endlich als Köder in der Makrelen und Kabljaufischerei eine grosse Rolle. Verfasser dieses hat selbst Gelegenheit gehabt, im Sommer 1872 auf Long Island die enormen Erträge dieser Fischerei zu sehen und eine der grossen Thranpressen zu besuchen.

Bezüglich der Fischereien, welche an der pacifischen Küste der Vereinigten Staaten betrieben werden, lässt sich nur anführen, dass die Grossfischerei auf Kabljau im Beringsmeer 13 Franciscoer Fahrzeuge von je 100—400 Tons Tragfähigkeit beschäftigte. Der Umfang des Lachsfanges allein im Columbiafluss wird durch die in obiger Tabelle des Professors

Goode enthaltene Ziffer illustrirt. Prof. W. H. Dall schätzt den Jahresconsum in Alaska auf mindestens 12 Millionen Stück und der Bericht der Fischereicommission des Staates Californien giebt an, dass im Jahre 1879 aus 47 Lachsbereitungsanstalten von Oregon, British-Columbia, und Alaska 604.570 Büchsen Lachs im Werth von 3.204.578 Dollars, zum Versand geliefert worden.

Sehr bedeutend ist der amerikanische Austernfang: derselbe concentrirt sich hauptsächlich in der ausgedehnten Chesapeake-Bai, welche die günstigsten Naturbedingungen für das Gedeihen der Auster bietet und sodann in den Baien der Umgebung von New-York.

Eine genaue Statistik der grossartigen amerikanischen Austernfischereien gab es bisher nicht. Im Sommer des Jahres 1880 hat indessen der Redacteur des „Baltimore Journal of commerce", Herr Richard H. Edmonds, sehr umfassende Erhebungen über diesen Betrieb, so weit er die Chesapeake-Bai betrifft, angestellt, und das Ergebniss der mühevollen Arbeit, in einer Reihe von Artikeln der genannten Zeitung niedergelegt, ging uns durch die Güte des amerikanischen Commissars zur Fischerei-Ausstellung, Herrn Professor Brown Goode, noch rechtzeitig zu, um einige speciellere Angaben in dieser Richtung unseren weiter unten folgenden Erläuterungen zu den ausgestellten Austernfang-Fahrzeugen und Geräthen hinzufügen zu können. Hier möge nur gesagt sein, dass in der letzten Fangperiode (1879/80) die Zahl der Fahrzeuge der beiden Uferstaaten sich belief: für Maryland auf 3075 und für Virginien auf 5798, somit im Ganzen 8873 war und dass die Gesammt-Menge des Fanges betrug:

für Maryland . . . . 10.569,012 bushel (à 35,24 l)
„ Virginien . . . . . 6,837,320 „
somit im Ganzen 17,406,332 Bushel.

Die Ausfuhr von Austern (in Schalen und conservirt in Büchsen) nach Europa scheint im Wachsen.

In den fünfziger Jahren dieses Jahrhunderts hatte der amerikanische Walfang seine höchste Entwickelung erreicht, von den Süd- bis zu den Nordpolargewässern im atlantischen, indischen und grossen Ocean kreuzten in zahlreichen Flotten die „Nomaden des Meeres" und brachten reiche Fänge nach den heimischen Gestaden der Neuenglandsküste. Seitdem ist dieser Betrieb gewaltig zurückgegangen, theils weil der Fang immer schwieriger wurde, theils weil die Preise des Thranes und der Barten zurückwichen. Der Bestand der amerikanischen Walerflotte war am 1. Januar 1880: 119 Schiffe und Barken, 11 Briggs und 48 Schuner mit einer Gesammttragfähigkeit von 39.433 Tons; davon kamen allein auf New-Bedford 106 Schiffe und Barken, 5 Briggs und 14 Schuner von zusammen 31,899 Tons Tragfähigkeit, auf Edgartown 4 Barken, 1 Brigg und 1 Schuner

mit zusammen 1209 Tons Tragfähigkeit, auf Provincetown 1 Brigg und 18 Schuner mit 1787 Tons Tragfähigkeit, auf New-London 2 Schiffe und Barken und 8 Schuner von zusammen 1661 Tons Tragfähigkeit. Der Rest



Fig. 115. Amerikanischer Schuner für die Bankfischerei. Ausgestellt von der U. S. Fish-Commission.

vertheilte sich auf acht andere Häfen. Diese Waler fischen bekanntlich im Winter in den tropischen und subtropischen Gewässern den Pott- und den Buckelwal und des Sommers im Eismeer den Polarwal. Die nordpacifische Walerflotte zählte im Jahre 1879 18 Fahrzeuge, deren Betrieb 17,101 Barrels Thran lieferte.

Diese mannigfaltige und grossartige Arbeitsthätigkeit veranschaulichte zunächst die reiche Sammlung von Schiffs- und Bootsmodellen, welche das rohe Birkenrindenkanoe der Nordwestküsten-Indianer und die Walfischbarken, Schuner und Slups der Ostküste, endlich die vielbesprochenen

Dories in den verschiedenen Grössen und anderen Modificationen ihrer Bauart, vorführte. Die ausgestellten Modelle versuchen wir hier mit einigen Bemerkungen über die Verwendung der betreffenden Fahrzeuge zu classificiren.

„Bankers" heissen die 40 Fahrzeuge, welche bei Neu-Foundland auf der Grand- und Western-Bank mit Schleppleine vom März bis November Kabljau fischen; sie haben 75—100 Tons Tragfähigkeit, 14 Mann Besatzung und führen 6 Böte. Ausgestellt z. B. von der U. S. Fish Commission durch das Modell des Schuners „Mayor Rogers". Ferner führen diesen Namen 40 Fahrzeuge von Gloucester, welche das ganze Jahr hindurch dem Heilbuttfang obliegen. Die in der Bank-Fischerei mit Dories und Handleinen beschäftigten Fahrzeuge, die sogenannten „Hand-liners" gehen hauptsächlich von anderen Häfen, nicht von Gloucester aus, sie führen je nach der Grösse des Fahrzeugs, 8—17 Dories und 10—20 Leute, auf jede Dory kommt ein Mann.

Ein George's man Fahrzeug für die Fischerei auf der George's bank hat eine Tragfähigkeit von 50—80 Tons und ist mit 9—12 Leuten bemannt. Die Fischer bedienen sich der Handleine, welche eine Länge von 150 Faden hat, auf Tiefen von 50—80 Faden Wasser und ist die Dauer einer jeden Reise 2—3 Wochen, die der Saison 9 Monate. Als Köder für diese Fischerei dienen im Sommer und Herbst Menhaden und Häring, sodann Makrelen und in geringem Maasse alewives (Häringsart.) Ein sogenannter George's man nimmt gewöhnlich 18,000 Häringe als Köder auf jede Reise mit. Die Häringe werden zu dem Zweck im gefrorenen Zustande hauptsächlich an der Küste von Neu-Braunschweig, sodann auch in Neufundland gekauft und nach Gloucester als Köder, nach Boston und New-York zum Fischmarkt gebracht. Ausgestellt z. B. von U. S. Fish Commission durch ein Modell.

Eine andere Art von George's men sind die Marktböte (market boots) von Gloucester. Im Sommer fischen sie mit dem Beutelnetz Makrelen, im Winter Schellfisch mit Schleppleinen; ihre Tragfähigkeit ist 45—80 Tons, ihre Bemannung 12—14 Leute. Sie bringen ihren Fang nach dem Markte von Boston.

Die Makrelenfänger („mackerel catcher" oder „mackerel seiner") haben 70—100 Tons Tragfähigkeit, 14—17 Mann Besatzung und sind in verschiedenen Häfen zu Hause. Ihre Zahl ist im Ganzen 350. Ein solches Fahrzeug kann bis zu 500 Barrel Makrelen aufnehmen. Ihre Fischereigebiete sind 1—30 miles von der Küste, oft wird aber auch bis auf 150 miles vom Lande gefischt. Die besten Gründe sind gewöhnlich 5—25 miles in See. Als Geräth dient, wie schon der Name andeutet, das Beutelnetz. Der Fang wird im Frühjahr frisch, in der übrigen Zeit gesalzen zu Markte gebracht. Diese „Makrelenfänger" sind ausserordentlich schnelle Segler.

Die Smack's haben eine Tragfähigkeit von 25—30 Tons und 6—8 Mann Besatzung, fischen mit Handleinen alle Arten von Fischen, namentlich auch blue fish und Kabljau für die Märkte von New-York, New-London und andere Plätze.



Fig. 116. Gloncester Makrelenschuner Mary Oddell
Aussteller: J. O. Procter Gloucester Mass.

Die Smacks waren in 3 Modellen ausgestellt; von W. H. Chase in Boston, von Johnson & Young daselbst und ein zweites Modell von Capt. Chester (Smack von Noank.)

Die Küstenfischerei Fahrzeuge gehen in einem Tage aus und ein. Ausgestellt durch ein Modell des Noman Land pinkie-boat; Aussteller: Capt. W. Cleveland, Vineyard Haven, Mass.

Die Hummersmacks sind von 2—4 Leuten bemannt und führen gewöhnlich 5 Segel; sie haben eine Tragfähigkeit von 35—40 Tons und werden zum Transport der Hummer von der Fangstelle zum Markte verwendet.

Die Austernfangfahrzeuge der Chesapeake-Bai sind dreierlei Art: dredging boats, scrap boats und canoes. Die gewöhnliche Form der Austernböte ist die eines schuner-getakelten Fahrzeuges mit überfallendem Vor- und Hintersteven; sie haben 35 F. Länge und 12 F. Breite in der Mitte. Einige sind länger, aber ein guter Theil, die canoe's, sind kleiner.

Die grössten Böte haben ein breites Heck, gewöhnlich ist letzteres aber spitz. Die Tragfähigkeit variirt zwischen 15—35 Tons. Die Bemannung der grösseren Fahrzeuge besteht aus drei bis 8 Leuten, die eines Canoe's



Fig. 117. Schuner-Smack von Maine.
Aussteller: Cpt. H. T. Chester i. Noank Conn.

aus einem Mann und einem Jungen (s. w. unter „Austernfanggeräthe"). Die nachstehende Abbildung (Fig. 118) führt das Modell eines Austernfang fahrzeugs mit stumpfem Heck vor.

Die slupgetakelten (cat rigged) Böte, welche zur Leinenfischerei gebraucht werden, sind 18—35 F. lang, haben 1—3, zuweilen auch 4 Mann Besatzung und führen gewöhnlich 1, zuweilen auch 2 Segel. Es giebt verschiedene Arten von diesen Böten, namentlich: das Nantucket centreboard (Kielschwert mit kantigem Heck), führt 1 Segel, segelt und manövrirt

schnell, ist besonders für seichtes und ruhiges Wasser geeignet. Das Block Island, das Noman's Land und das Eastport-boot sind dem obengenannten sehr ähnlich. Sie haben ein spitzes Heck, sind im Allgemeinen klinker gebaut, breit und tief, wohl geeignet zur Fahrt in rauher See. Sie sind sehr sicher und segeln schnell.



Fig. 118. Austernfangschuner der Chesapeake-Bai.
Aussteller: T. B. Ferguson, Maryland Fish-Commission.

Diese Fahrzeuge waren in 5 Modellen: von der Fundy-Bai (Aussteller Capt. Hallet, Eastport), vom Providence-Fluss, Aussteller J. Southwick, Newport, von Martha's Vineyard, Aussteller W. Chase, von Johnson & Young in Boston und von der United-States Fish-Commission, vertreten.

Die Menhadenfischerei-Dampfer haben die früher in diesem Betrieb verwendeten Schuner grossentheils verdrängt, ihre Zahl ist etwa 60.

die Länge derselben ist von 60 — 156 F. Sie haben, ähnlich wie die europäischen Grönlandsfahrer, einen grossen tank (Behälter), in welchem der Fang aufbewahrt wird. Als Fangfahrzeuge dienen grosse Böte und Dories; das Geräth ist das Beutelnetz, welches kleiner ist, als das Makrelen Beutelnetz (s. die Beschreibung des Beutelnetzfanges w. u.). Diese Dampfer waren



Fig. 119. Walfangbark für die arktische Fischerei.
Aussteller: Die U. St. Fish-Commission.

in 4 Modellen (ein von Joseph Lawler in Bristol Maine und drei von der Portland-Compagnie) und durch eine Photographie veranschaulicht.

Die Fahrzeuge für den Walfang sind von verschiedener Grösse: Barks, Briggs und Schuner. Die vorstehende Abbildung zeigt eine für den arktischen Walfang verwendete Bark.

Die Einrichtung und der Betrieb sind oft geschildert; auf die ausserordentlich mannigfaltigen Geräthe zum Walfang kommen wir weiter unten zurück und erwähnen hier nur, dass die Besatzung eines Walfängers, welcher 4 Fangböte führt, aus mindestens 35 Personen besteht. —

Die eigentlichen Fischerböte, unter ihnen die vielgenannte Dory, welche an der ganzen Ostküste und in den Neufundland-Fischereien gebraucht wird, waren sowohl in Modellen, als in natürlicher Grösse, wohl so ziemlich vollständig vertreten. Man rühmt von amerikanischer Seite an dieser Art Böten, die sämmtlich einen flachen Boden haben und hie und da bei geringen Abweichungen Localnamen, wie sharpy und dingey führen, dass sie erstens billig sind, zweitens an Bord des Schiffes wenig Raum in Anspruch nehmen, da sie, den Boden nach oben, eins auf das andere geschichtet nested werden können, drittens, weil sie leicht und sicher am flachen Ufer auflaufen und fest dastehen, wo ein Kielboot sich seitwärts legt*). Viertens wird hervorgehoben, dass die Dory ein ausgezeichnetes Seeboot sei und verhältnissmässig viel Raum habe. Treffliche Dienste leiste die Dory namentlich bei dem der nordamerikanischen Seefischerei eigenthümlichen Fange mit dem Beutelnetz.

Ausgestellt waren: 1. Modelle der Nantucket-Dory, Aussteller W. A. Chase, gebraucht zum Fang der Clam-Muscheln als Kabljauköder; Neuengland-Dories, Aussteller Starling & Stevens, Ferryville Maine und Cpt. Chester Noank Conn. 2. Dories in natürlicher Grösse, deren Aussteller nicht im Specialkatalog verzeichnet, nämlich: a. eine Dory von der Südseite des Cap Cod, für Handleinenfischerei, für Bank- und Küstenfischerei, im Boden 12½ F. lang und 29 Z. breit. b. Dory von Gloucester, für die Küsten- und Bankfischerei, 13 F. lang, 30 Z. breit. c. Dory zum Makrelenfang mit Beutelnetz, hauptsächlich dazu eingerichtet, um rasch gerudert zu werden; Länge 14 F., Breite 32 Z. d. Dory von Gloucester und Boston, für den Winter-Schellfischfang mit Schleppleine. Zum Transport grosser Lasten stark gebaut und nicht auf Schnelligkeit berechnet; 14½ F. lang, 36 Z. breit. e. Bank-Dory, wird mehr als irgend eine andere von Bankfischern und Heilbuttfängern benutzt; das Boot ist nicht so breit und tief, als die 14½ F. lange Dory, für den Schellfischfang, es ist auch mehr zum Rudern gebaut, da bei dieser Fischerei die Dorie's oft miles weit zu den ankernden Schiffen hinrudern müssen (s. Abbildung und Text der deutschen Fischereizeitung vom 10. Aug. 1880); Länge 15 F., Breite 35 Z. f. Dory von 15½ F. Länge und 35 Z. Breite, vorzugsweise von den französischen Kabljaufischern auf der Bank von St. Pierre benutzt und dahin verschifft, sehr stark gebaut.

Nach Aufzählung dieser verschiedenen Dory-Arten, wird im amerikanischen Specialcatalog folgendes bemerkt: es giebt noch viele andere Arten von Dories, doch sind diese nur an einzelnen Orten in Gebrauch, so

*) Vergl. deutsche Fischereizeitung vom 10. Aug. 1880, welche auch eine Abbildung der Dory giebt und darauf hinweist, dass die unter 3 erwähnte Eigenschaft der Dory eine grosse Bedeutung für die Wattenmeere habe. Damit in Uebereinstimmung steht die Verwendung des der Dory ähnlichen Hoogaars an der niederländischen Küste, s. o. Niederlande.

die rundseitige gedeckte Dory, die von den Fischern zu Rockport, Pigeon Cove, Lanesville und rund um das Cap Ann zur Winter- und Sommer fischerei gebraucht wird; sie hat sog. wash-boards, Setzborde und ist bei grosser Tragfähigkeit als Schnellsegler gebaut.



Fig. 120. Amerikanische Dory zur Küstenfischerei.
Aussteller nicht genannt

Die hier dargestellte Dory wird zur Küstenfischerei mit trawl (Schleppleine, entspricht der europäischen Langleine) gebraucht, wobei das Fahrzeug noch an demselben Tag zurückkehrt. Niemals bedient man sich der Lang- und der Handleine zugleich, vielmehr wird während eines Theiles der Saison nahe der Küste über felsigem Grunde mit der Handleine und zu anderen Zeiten über Sand- oder Kiesgrund mit der Langleine gefischt. Die Fischereigeräthe bestehen aus folgenden Gegenständen:

a. black ball, schwarze Kugel, welche an dem Bojenstock befestigt wird, um das Ende der Leine zu bezeichnen.

b. Boje. Je eine wird an jedem Ende der Leine, zuweilen auch eine oder mehrere an den mittleren Theilen der letzteren befestigt.

c. Behälter (Butte) mit Leinen, Schnüren und Angeln; Angeln 40 Z. von einander, Schnüre 22 Z. lang, 500 Angeln in einer Bütte. 2—4 Butten auf eine von einem Fischer bemannte Dory.

d. Kid oder parting board (Scheideplanke); ferner eine solche unter k der Dofte. Der Raum zwischen beiden Scheideplanken, also in der Mitte, ist der standing room; hier steht der Handleinen-Fischer und wirft den Fisch hinten und vorne in's Boot.)

e. water jug (Wasserkrug), hat seinen Platz auf der von Seite zu Seite reichenden Köder-Dofte.

f. Ködereimer.

g. eine der Handleinen auf der Winde.

h. eines der Ruder.

i. Fischgabel.

j. Schleppleinenrolle.

k. Dofte, auf welcher der Fischer rudernd und fischend seinen Platz hat.

Die Fischer-Fahrzeuge der pacifischen Küste der Vereinigten Staaten, vornehmlich die yawls (Kutter mit einem kleinen Hintermast) waren durch 5 Modelle (Aussteller Herr Livingston Stone) vertreten; charakteristisch ist an diesen Böten, welche sämmtlich ein lateinisches Segel führen, die Aehnlichkeit mit den Feluken des europäischen Mittelmeeres.

Die zum Walfischfang und überhaupt zur Seefischerei gebrauchten Canoe's der Indianer der Nordwestküste und Alaska's veranschaulichten 4 Modelle (Aussteller das U. S. National-Museum, Dr. G. Suckley, Dr. J. B. White und G. Gibbs), ein Bild, ausgestellt von W. H. Dall, Washington und ein Canoe natürlicher Grösse, Aussteller U. S. National-Museum; ebenso waren die Kajaks der nordamerikanischen Eskimos in 3 Modellen von Kodiak, Alaska und Nord-Grönland und in einem 13½ Fuss langen Kajak aus Sitka, Aussteller: W. Burling und endlich auch durch ein Umiak, Aussteller: R. Mac Farlane, vertreten. Schliesslich weisen wir noch auf die zum Theil sehr sinnreich construirten tragbaren Böte (Länge 10—12 F.) hin, welche in 2 Modellen und 4 Originalen ausgestellt waren, nämlich: Hegeman portable folding boat, Aussteller: die so bezeichnete Compagnie in Ballston, Spa. N. Y. Bond's verbessertes National boot. Aussteller: U. S. Fish Commission. Fenner's tragbares Boot. Aussteller: C. A. Fenner Mystic River, Connecticut. Osgood's tragbares

und zusammenlegbares Segeltuch-Boot. Aussteller: Osgood & Chapin Battle Creek, Michigan.

Wir wenden uns zu den Geräthen der Seefischerei und zwar zunächst zu den Netzen.

Das Beutelnetz, welches nach der Angabe des Prof. Brown Goode in seiner Geschichte des Menhaden im Jahre 1837 von einem Fischer aus Maine erfunden sein soll und für den Massenfang (zuerst der Makrele, später auch des Menhaden) eine grosse Bedeutung erlangt hat, war theils in Modellen (Aussteller: die American Net and Twine Company, Boston, und George Merchant, Gloucester, Mass.) theils in natura (Aussteller: die U. S. Fish Commission) ausgestellt. Auch veranschaulichten einige Gemälde (Aussteller: J. G. Ryder, Boston) die Fischerei auf Menhaden mit diesem Netze. Bei dem grossen Interesse, welches dieses, versuchsweise bereits in Norwegen eingeführte Netz jetzt auch in Europa beanspruchen darf und bei der Unmöglichkeit, dasselbe in den verschiedenen Manipulationen der Fischerei auf der Ausstellung zu zeigen, schien es angemessen, in diesem Bericht eine ausführliche, durch Illustrationen unterstützte Beschreibung nicht allein des Netzes, sondern auch der Fischerei mit demselben zu geben.

Das Material hierzu boten uns mündliche und schriftliche Mittheilungen des Herrn Capt. J. W. Collins von der amerikanischen Ausstellungscommission, sowie die beiden trefflichen Aufsätze des Herrn Candidat juris Frederick M. Wallem: „Om de amerikanske Fiskerier“ und „Den amerikanske Posenot“.* Für die Vorlagen zu den nachstehenden Illustrationen des Beutelnetzes sind wir Herrn Schiffsbauingenieur G. L. Abegg in Glasgow, welcher dieselben auf Grund der Beschreibung entwarf, zu grossem Dank verpflichtet.

Das Beutelnetz könnte im Vergleich zu den Zug- und Stellnetzen auch Auswerfnetz heissen. Leichtgetheertes Baumwollengarn wird zum Netz selbst, dünnes Manila-Tauwerk zur Einfassung der Leichtigkeit wegen benützt.

Die Grössenverhältnisse von 200 Faden (360 m) Länge × 30 Faden (54 m) Tiefe geben folgendes Bild des Netzes:

* Der wesentliche Inhalt dieses Aufsatzes wurde auch schon früher in der deutschen Fischereizeitung vom 2. und 16. Sept. 1879 mit Abbildung veröffentlicht.

Oberer Simm mit den Schwimmkörken.

<12 Faden = 15 Faden Netz >	< 12 Fad. = 16 Fad. Netz > : auf 12 Faden	kommen 18 Faden	Netzwerk >	< 12 Faden = 16 Fad. Netz >< 12 Fad = 15 Fad. Netz. >
Seiten-Tiefe od. Flügel. $2\frac{1}{4}$zöll. Maschen aus 6dräht. Garn.	$2\frac{1}{8}$zöll. Maschen aus 9dräht. Garn.	2zöll. Maschen aus 12dräht. Garn.	$2\frac{1}{8}$zöll. Maschen.	$2\frac{1}{4}$zöll. Maschen. Seiten-Tiefe od. Flügel.

Unterer Simm mit den Bleigewichten zum Sinken des Netzes (Grundtau).

Der obere Simm, der untere Simm (Grundtau) sowohl wie die Flügel des Netzes haben doppelte Borten aus dünnen Manila-Tauen, welche, je gegen und mit der Sonne geschlagen, das sogenannte Kinken verhindern.

Auf die dem Netz nächstliegende Borte wird das Netzwerk aufgereiht und nur jede dritte bis vierte Masche befestigt.

Um das Netz möglichst beutelartig zu gestalten, reiht man der Länge nach oben und unten in der Mitte, wo die kleineren und stärkeren Maschen sind, auf 12 Faden Borte = 18 Faden Netz, dann 16 Faden und an den Flügeln nur 15 Faden Netz auf 12 Faden Borte; der Tiefe nach reiht man noch mehr Maschen auf und zwar auf 10 Faden Borte 20—30 Faden Netzwerk, wobei auch nur der vierte Theil der Maschen befestigt wird. —

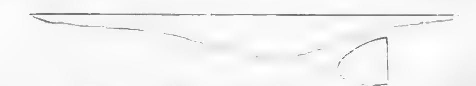


Fig. 121. Ansicht der beutelartigen Form des Netzes.

Demnach würde das Netz im Plane (horizontal) gedacht dieser und im Schnitte (vertical) einer noch mehr beutelartigen Form gleich kommen.

Ein Netz von 200 Faden Länge und 30 Faden Tiefe würde also in der Mitte etwa 4000 Maschen der Länge nach haben, während die Seiten je nur etwas mehr wie die Hälfte Maschen, theils durch grössere Weite, theils durch nicht so dichte Aufreihung zählen würden. — Rechnen wir die dichtgereihten Maschen der Netztiefe, so erhalten wir im ganzen Netz über 10 Millionen Maschen, welche Zahl die Netzgrösse vergegenwärtigen hilft.

Am oberen Simm sitzen die Körke k (etwa 800), alle 6—10 Maschen ein Kork, in der Mitte des Netzes, die durch schwarz gemalte Körke ge-

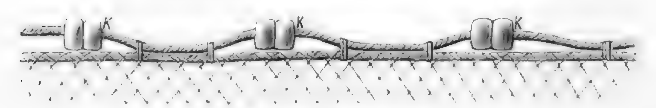


Fig. 122. Ansicht des oberen Simms.

kennzeichnet, sitzen die Körke, an den Flügeln unten die Bleistücke dichter; beides zum handlicheren Zuschnüren des Netzes, wie unten näher beschrieben.

Je zwei Korkschnitte zusammengenäht bilden einen Kork (K), der also bei 10 cm Durchmesser eine Dicke von 12 bis 13 cm hat.



Fig. 123. Durchschnitt der Korkschnitte, à 6 cm Dicke bei 10 cm Durchmesser

Am unteren Simm, Grundtau, — und zwar an der Netzborte (der Borte, auf welcher die Netzmaschen aufgereiht) — sind die Bleistücke in ähnlichen Entfernungen, wie oben am Netz die Körke, nur hat hier die Mitte des Netzes fast gar keine und haben die Flügel desto mehr Bleistücke. Es sind etwa 8—900 Bleistücke im Ganzen, à 1¼ kg schwer, 3 cm lang bei 2 cm Durchmesser.

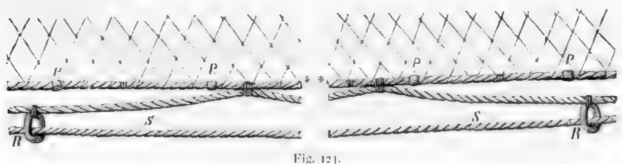


Fig. 124.

P P P Bleistücke an der Netzborte.

R R Ringe am unteren Simm (Grundtau) mit der durchgezogenen Schnürleine S S.

** An der so bezeichneten Stelle fehlt ein Faden Netz, an welcher der nachstehend beschriebene Wirbel sitzt.

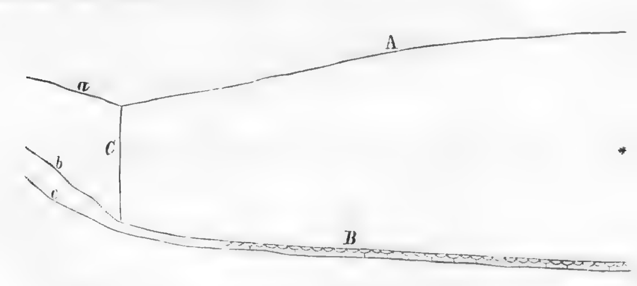


Fig. 126. AA Oberer Simm
BB Grundtau
CD Flügel

Der Wirbel (swivel) hat den Zweck, das Kinken der Schnürleine zu verhüten und bezeichnet — wie die schwarzen Körke oben — unten die

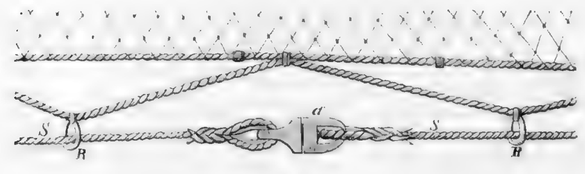
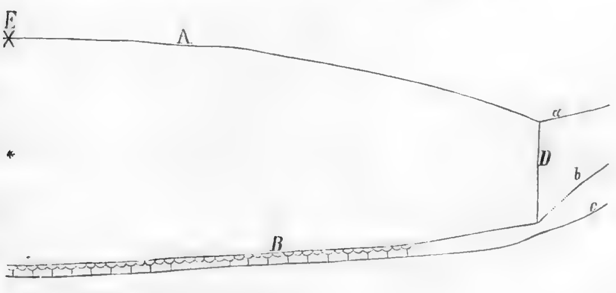


Fig. 125.

Mitte des Netzes. In vorstehender Figur sind R R die Ringe mit durch gezogener Schnürleine S S, die in den Wirbel a gespleisst ist.

Am unteren, Grundtau, sitzen alle 2 Faden Metallringe aus einer Legirung von Blei, Zink und $^{1}/_{6}$ Antimon; etwa 40 Ringe von 12 cm Höhe und 9 cm Breite; Dicke oben 13 mm × 13 mm (wo sie mit Bendsel am Tau befestigt), unten 13 mm × 33 mm (wo die Schnürleine durchfährt), so vertheilt, dass die Netzflügel auf etwa 15 Faden ohne Ring bleiben. —

Das Netz erschiene uns also ungefähr wie eine Riesenhängematte, welche man, indem man die Leinen der beiden Flügel (obere Leine, Grundleine und Schnürleine) in den Händen behält, vertical in's Wasser versenkt.



E Schwarzer Kork. aa Obere Leine.
bb Grundleine
cc Schnürleine.

Zum Gebrauch dieses Netzes werden gewöhnlich benutzt: ein Schuner A von etwa 100 Tons, 1 Netzboot B, das während der Fahrt meistens ge-geschleppt wird, und verschiedene kleinere Dielenschiffe (Dories) C, welche im Verhältniss ihrer Grösse sich wie die Figuren darstellen. — Während

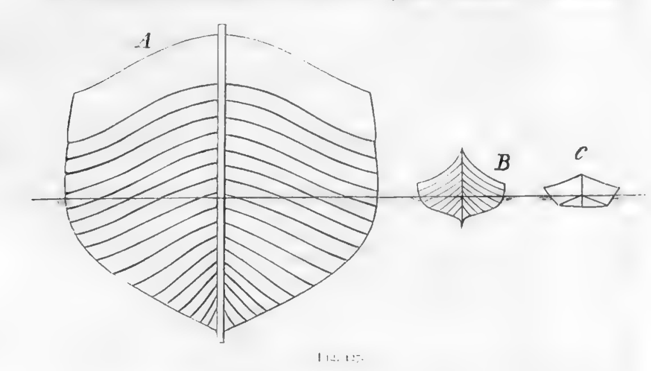


Fig. 127.

das walbootartig gebaute Netzboot, worin der später erwähnte Davit a mit den Blöcken b b, Belegklampen c c und Netzschnürleine d d projectirt, lang und schmal aussieht, erscheint die Dory kurz und breit; es werden mehrere Dories an Bord des Fischerschuners gehalten und schachtelartig in einander gestellt, um Platz zu sparen.

Fig. 128. Netzboot

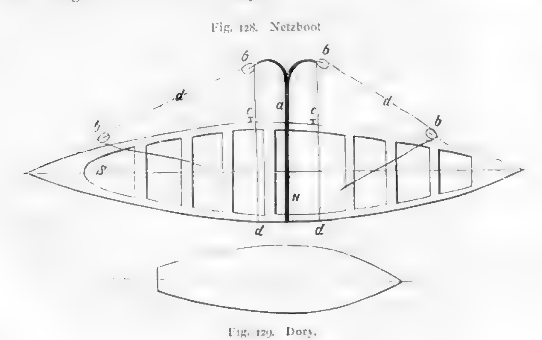


Fig. 129. Dory.

S zeigt die Stellung des Steuermanns an; N den Platz, wo das Netz gestaut wird; der Davit a steht vertical in der Dollbord auf der Steuerbordseite des Boots, während die Blöcke b b sowohl, wie die Belegklampen c c auf der Backbord Dollbord sitzen. Diese Einrichtung dient zur Conterbalancirung; wie denn auch die Fischer selbst, wenn das an den Schnürleinen d d hängende Netz zu schwer ist, sich, um das Boot vor'm Kentern zu schützen, auf die Backbords-Dollbord setzen müssen.

Ehe zur Beschreibung und Illustration des Fanges selbst übergegangen wird, muss in Bezug auf das Beutelnetz noch bemerkt werden, dass die Eigenthümlichkeiten dieses Netzes, nämlich: die Leinen, Ringe, Eintheilung der Körke und Bleigewichte, sowie die verschiedene Grösse des Netzes, der darin enthaltenen Maschen und die Aufreihung derselben auf die Borten, stets kleinen Veränderungen und Verbesserungen seitens der Fischer nach bestem Dafürhalten fast in jeder neuen Saison unterworfen werden; die Norweger fangen auch schon an, Netze aus Hanf anstatt aus Baumwollengarn herzustellen.

Der Fischerschuner kreuzt, verschiedene Dories an Bord und das Netzboot im Schlepptau, bis den Fischerleuten bekannte Zeichen im Wasser, durch verfolgte kleinere Fische, andeuten, dass Beute in Aussicht steht.

Das Netzboot enthält das auszuwerfende Netz und 8—12 Fischer, so dass 4—6 Mann rudern können, von deren Geschicklichkeit es zunächst abhängt, den Fang zu sichern. Unter ihnen befindet sich der Kapitän (skipper), welcher steuert, während — die Zahl von 9 Leuten angenommen — 6 rudern und 2 das Netz ausbringen. Die Sorge für den Schuner bleibt einzig dem an Bord zurückgelassenen Koch.

Ein bis zwei Dories mit je 1 oder 2 Fischern an Bord werden als Begleiter dem Netzboot mitgegeben. In der Nähe des entdeckten Fischzuges angekommen, erhält eine der Dories zunächst die Leinen (obere Leine und Grundleine mit der Schnürleine) des einen Netzflügels und während sie damit an demselben Ort verweilt, rudert das Netzboot, worin 2 Leute das Netz nach und nach ausstecken, mit grösster Geschwindigkeit (stets Steuerbord Ruder gebend durch den mit langem Ruder steuernden Skipper hinten) in einem Kreise von etwa 130 m Durchmesser von rechts nach links der eben verlassenen Dory wieder zu, auf solche Weise die Fische in 2—4 Minuten zu umzingeln trachtend.

Auf die Geschwindigkeit und die Geschicklichkeit dieses Manövers vom Moment des „stosst ab!“ „shove off!“ an, wo die Leute rudern, als ob ihr Leben davon abhange, bis zum Schliessen des Kreises und der Vereinigung der Netzflügel hängt der Erfolg des Fanges ab.

Diese Figur zeigt das ausgeworfene Netz c horizontal; während der obere Simm sich durch die Körke schwimmend erhält, sinkt das Grundtau mehr und mehr durch die angesteckten Bleistücke bis auf etwa 50 m Tiefe unter die Oberfläche des Meeres.

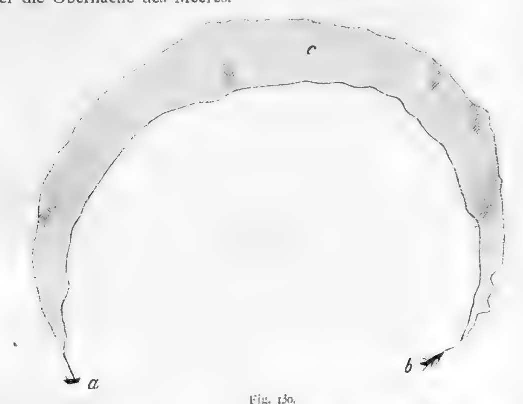


Fig. 130.

a Dory mit dem einen Flügel. b Ruderndes Netzboot mit dem andern Flügel.

In der folgenden Figur sehen wir den wartenden Schuner in der Ferne in dem Moment, wo das Netzboot sich der Dory wieder nähert; das

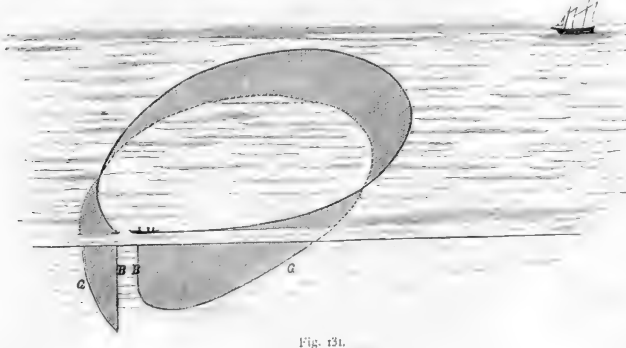


Fig. 131.

Grundtau mit der Schnürleine zeigt sich unter Wasser in der Projection schon als Beutel B B mit dem Grundtau G G; sobald nun die beiden Böte bei einander, übergiebt die Dory ihre Leinen dem Netzboot und nun beginnt die Zuschnürung, welche schnell, in 10 bis 15 Minuten bewerkstelligt werden muss. Der obere Simm, der schwimmend die Oberfläche des Meeres begrenzt, giebt vorläufig nur einigen Fischen, die einen Sprung



Fig. 132.

wagen, Gelegenheit zum Entkommen, und bleibt derselbe einstweilen unberücksichtigt; die meisten der überraschten Fische suchen nach unten zu entfliehen. Während deshalb einige Fischer die lose herunterhängenden Netzflügel B B aufholen, setzen die andern den früher erklärten Davit mit den Blöcken ein. Die letzteren sind sogenannte Fussblöcke (Snatchblocks)

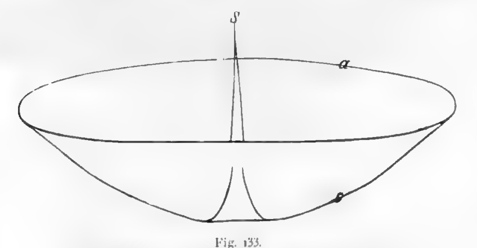


Fig. 133.
S Schnürleine. a Oberer Simm. c Flügel mit Grundtau.

mit an der einen Seite offenem Einschnitt (a in obenstehender Fig. 132) und kann die inzwischen schon etwas eingeholte Schnürleine rasch in diesen geworfen, das ganze Netz unten zusammengeschnürt und so hoch als möglich aufgeholt werden. Danach kann man sich also das Netz wie eine riesige schwimmende Waschschale denken, wie Fig. 133. Jetzt gilt es, den Fang zu sichern; während die Fischer im Netzboot, wie auf der nachfolgenden Skizze dargestellt, beschäftigt sind, den schwimmenden Beutel

immer kleiner und sicherer zu machen, auch zu dem Ende den oberen Simm mit den Körken zusammenholen und gleich dem zusammengeschnürten Grundtau auf die Dollborte ihres Bootes zu bringen suchen, rudert die Dory dem Schuner zu.

Herr Kapitän Collins schreibt uns hierüber:

„Die Leute arbeiten mit einer Hast und einem Eifer als ob ihr Leben davon abhinge, je ein Theil holt an jedem Ende des Bootes das Schnür-Tau ein, bis der Boden des Netzes aufgenommen und der Beutel (pursings) auf- und an die Seite des Bootes gebracht ist. Die Fischerleute haben in dieser Arbeit (to „dry-up" the net) eine solche Uebung erlangt, dass sie



Fig. 131.

dieselbe mit fast unglaublicher Schnelligkeit vollziehen; in einzelnen Fällen soll das Ausbringen und Aufnehmen des Netzes in 7 Minuten vollzogen sein, 10 Minuten ist nichts Ungewöhnliches."

Der benachrichtigte Schuner kommt unter voll gehaltenen Segeln in die Nähe des Bootes und wirft von Bug und Stern dem Boote Leinen zu, welche die Fischer an zusammengenommenen Buchten des Obersimms befestigen. Der Schuner nimmt auf diese Weise, durch Einholen der Leine, das Netz auf die Rehlings und bringt somit das Netzboot langseits.

Während das Netzboot die zusammengeschnürte Grundleine mit den Bleistücken und den beiden Flügelenden des Netzes am Bord behält, holt der Schuner den oberen Simm, wie hier verdeutlicht, auf seine Rehling.

so dass, wenn das Netzboot langseits liegt, der Schuner gewissermassen eine Netzwand seiner ganzen Länge nach im Wasser hängen hat, welche mit dem übrigen am Bord des Netzboots befindlichen Theile des Netzes den grossen Beutel mit den gefangenen Fischen bildet. Dieser Beutel



Fig. [illegible]

hängt jetzt zwischen den Fahrzeugen und werden nun die gefangenen Fische mit Hilfe eines Hamens von der Grösse einer etwa 1½ Barrels haltenden Buttertonne ausgeschöpft, bis der Netzbeutel selbst leicht genug geworden ist, um an Bord des Schuners geholt zu werden. Umstehend ist der Schuner und das Netzboot im Durchschnitt dargestellt: h der mit langem Stiel und Hahnenpfoten versehenen Hamen und B der mit den Fischen gefüllte Beutel.

Anstatt des hölzernen Hamens h wird auch wohl ein grosser Netzbeutel, der wie ein grosses Schmetterlingsnetz aussieht, gebraucht.

Zuweilen werden ausserordentlich reiche Fänge gemacht und wenn das Netz nicht reisst, so können 5—600 Barrels Fische gefangen werden.

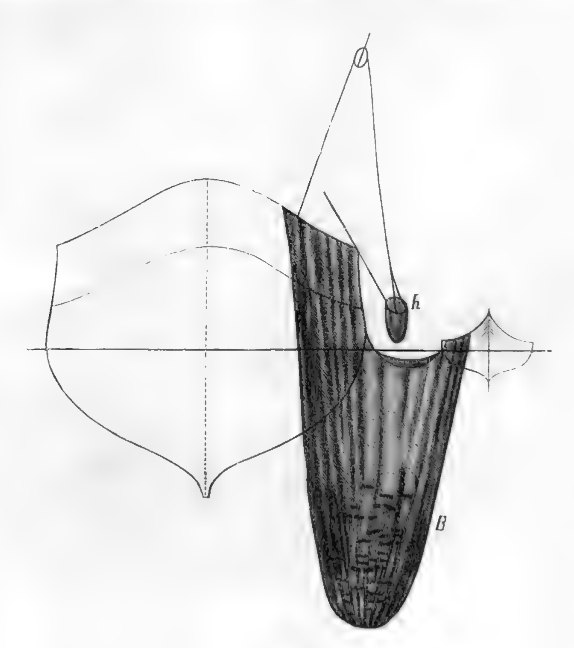


Fig. 136.

Bei so grossen Fängen erfolgt eine Vertheilung auf verschiedene Fahrzeuge. 100 Barrels gelten als ein guter Fang.

Die Grösse des Beutelnetzes ist verschieden; für Makrelen werden Netze von 2—300 Faden Länge bei 20—30 Faden Tiefe, für grössere Häringe solche von 150—200 Faden Länge und 10—25 Faden Tiefe, für Menhaden

1 oder 2 kleinere Netze verwendet. Nach der Grösse des Netzes richtet sich auch die Weite der Maschen.

Ein grosses Makrelennetz kostet nach Herrn Wallem's Mittheilung etwa 750—800 Species à 4½ M.; ein Häringsnetz mit kleineren Maschen und verhältnissmässig mehr Gewicht kostet entsprechend mehr. Ausser zu Makrelen- und Menhadenfang werden Beutelnetze auch zur Häringsfischerei bei Neufundland, Neu-Braunschweig, Labrador u. a. O. und zwar dort als Zugnetze gebraucht.

Zu bemerken ist noch, dass die Fischer die Netze meist nur dann auswerfen, wenn sie die Fischschaaren an der Oberfläche des Wassers spielen sehen, die Häringsfischer dagegen bringen ihre Netze auch dann zu Wasser, wenn sie die Fischschaaren in der Tiefe erblicken. Das Auswerfen auf gut Glück geschieht wenig.

Eine grosse Zahl von Netzen der American Net and Twine Comp., Boston und New-York, die theils als Treib-, theils als Stellnetze dienen, hatten die verschiedensten Dimensionen: Tiefe bis 100 Maschen bei einer Maschenweite von 2⅝ bis 6 Zoll.

Lädderings-Netze wendet man in Amerika hauptsächlich in Süsswasser-Fischereien an. Das englische Baumschleppnetz hat dort keine ausgedehnte Anwendung; die Zugnetze sind die Englischen.

Angeln und Leinen.

Die gewöhnliche Länge der Schleppleine (trawl line) zum Fang von Kabljau ist 1000—1400 Faden mit 1000—1500 Angeln, welche 5—6 F. von einander entfernt, mittelst 3 F. langer Schnüre an der Leine befestigt sind; nur Wenige brauchen längere Leinen. Die Heilbutt-Schleppleine ist 1500 Faden lang mit 600 Angeln, die 15 F. von einander entfernt an 6 F. langen Schnüren befestigt sind. Die sogenannten Grundleinen wiegen je 32 Pfd. auf 300 Faden, die Kabljau-Schleppleine je 20 Pfd. auf 300 Faden. Die gewöhnliche Länge der Schellfisch-Schleppleine ist 1665 Faden mit 2000 Angeln, die Schnüre sind 22 Zoll lang; 6 Schleppleinen kommen auf ein Schiff. Die Handleinen haben verschiedene Längen, je nach der Oertlichkeit, wo sie gebraucht werden, aber alle haben immer nur 2 Angeln an einer Leine. Während die Grösse der Angeln der amerikanischen Schleppleine nicht so sehr von der europäischen abweicht, ergab sich, dass die amerikanischen Angeln mehr gebogen sind, da die sogenannte centre draught Form allgemein im Gebrauch ist. Die sogenannten Kirby bend werden zum Heilbuttfang gebraucht. Dies gilt auch für die Handleinenangeln.

Der Specialkatalog zählte auf mehreren Seiten die in grosser Zahl ausgestellten Angeln für See- und Süsswasserfischerei und Leinen aller Art

auf. Wir besprechen hier noch zwei als Beispiele ausführlich. Man unterscheidet besonders 2 Arten von Handleinen für Kabljau: grössere, welche auf den Aussenbänken benutzt werden, und die den Namen deep-sea- oder bank-, zuweilen auch Georges-gear führen, und kleinere, shore oder ground lines, welche in der Küstenfischerei verwendet werden. Das Blei, welches 5 bis 8 Zoll lang und rund ist, wiegt zwischen $2\frac{1}{2}$ bis 9 Pfund (1 Pfund = 0,453 kg). Die grösseren Bleie werden da, wo die Strömung stark ist, verwandt. Dem Blei entsprechend sind auch die Leinen, Angeln, Wirbel und die Länge der Schnüre. Die in der Illustration dargestellte Leine und Angel gehört der grösseren Art an und zwar dem Georges Fischzeug,



Fig. 137. Tiefsee-Georges-Angel und Leine.
Aussteller: Bradford & Anthony, Boston.

welche allein von den Cap-Ann-Fischerleuten geführt wird. Die Leine dieses Fischzeuges ist 125—150 Faden bei [illegible]/16 Z. Stärke. Sie ist aus getheerter Baumwolle und jede 25 Faden wiegen $1\frac{1}{2}$ Pfund. Diese Leine wird gewöhnlich in einem Tubben, der aus einem Stücke eines Mehlfasses gemacht ist, aufgerollt. (Ein Tubben war ebenfalls ausgestellt. S. o. die Dory.) a bezeichnet den Tubben, b das Blei, c den Wirbel, genannt der horse swivel, d den Spreiter, spreader auch sling ding genannt; derselbe ist aus Eisendraht, zuweilen galvanisirt, $^1/_4$—$^5/_{16}$ Zoll stark und von $1\frac{1}{2}$—$2\frac{1}{4}$ Fuss Länge, mit Oesen an jedem Ende, durch welche Bindfaden zur Befestigung an die Schnüre c d gezogen wird. Diese haben $^3/_4$ der Stärke der Hauptleine und sind bei grossem Zeuge 12—15 F. lang. e sind die Schnüre-Wirbel (ganging swivels), bekannt unter dem Namen Bottrop's-patent. Die Wirbel, welche an den Angeln (f) sich befinden, haben eine Länge von 12—18 Z. Die Angeln, sogenannter centre-draught, haben bei grossen Fischzeugen eine Länge von $4\frac{1}{2}$ Z. und eine Stärke von [illegible]/16 Z. Die Angeln sind immer schwarz; bei den kleinen Fischzeugen für die Küstenfischerei sind die Angelhaken oft nicht länger wie $2\frac{1}{4}$ bis $2\frac{1}{2}$ Zoll und die Stärke ist im Verhältniss. Der steife Draht an der Spitze des Bleis ist von 6—10 Zoll

Länge und führt den Namen „the tail", und das steife Tau oder Drahtwerk, welches am Grunde befestigt wird und gewöhnlich 1 F. lang ist, hat den Namen „the horse." Dieses wird immer steif gemacht, um die Angelhaken von der Leine frei zu halten, wenn das Blei zu Boden sinkt. Die zweite Illustration zeigt eine Leine und Angel für den Kabljaufang, die etwas anders eingerichtet und ebenfalls auf den Georges Bänken verwendet wird. Dieser Apparat kommt, wie uns berichtet wird, immer mehr in Auf-

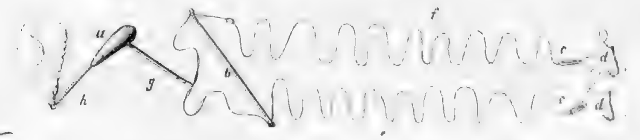


Fig. 138. Kabljau-Angeln und Leinen für die George's Bank-Fischerei.
Aussteller: Die U. St. Fish-Commission.

nahme. Erfinder ist L. D. Lothrop. a ist das Blei im Gewichte von 2$\frac{3}{4}$ bis 8$\frac{1}{2}$ Pfund, Länge 3$\frac{1}{2}$–7 Z., Stärke am breiten Ende 1$\frac{1}{2}$–2$\frac{1}{2}$ oder 1$\frac{1}{2}$ bis 2$\frac{3}{4}$ Zoll, resp. 1$\frac{3}{4}$–2 Z. b der Spreiter ist je nach der Grösse des Bleis verschieden, von 1$\frac{1}{2}$–2$\frac{1}{4}$ F. Länge und von $\frac{1}{4}$–$\frac{3}{4}$ Z. im Durchmesser. c Wirbel, etwa 2 Z. lang bei grossen Fischzeugen, 1$\frac{1}{2}$ Z. bei kleinen. d Vorfacher ebenso, ee Angelhaken, ebenso. f Schnüre; diese haben je nach dem Gewicht des Bleis und anderen Umständen 6–15 F. Länge und wiegen $\frac{1}{2}$–1$\frac{1}{4}$ Pfund auf je 25 Faden. g „the horse"; bei kleinem Fischzeugen 6 Z., bei grösseren 1 F. lang, wird aus verschieden starkem Tauwerk und auch aus $\frac{1}{4}$ Zoll starker Weisseiche, oder aus galvanisirtem Messingdraht, $\frac{3}{4}$ Z. stark verfertigt. h „tailing" aus Draht, Messing oder Eisen ist von denselben Dimensionen. Die Leinen des kleineren Fischzeuges sind natürlich nicht so lang als die des grösseren. Die kleineren sind gewöhnlich 50–75 Faden lang und im Gewichte von 1–1$\frac{1}{4}$ Pfund auf je 25 Faden, sie werden gewöhnlich auf viereckige Rollen aufgewunden, also nicht in einem Tubben zusammengerollt.

Die Bluefish-Angel verdient eine besondere Erwähnung. Sie hat einen langen, schweren Schaft aus Elfenbein oder Metall, in Form eines Fisches oder ist mit Aalhaut oder buntem Tuch überzogen; durch das Glitzern dieser beim Zug wie ein Fisch rasch dahinschiessenden Angel wird der Bluefish angelockt.

Auf die zahlreichen übrigen Gegenstände aus dem Gebiete der Seefischerei kann hier mit wenigen Ausnahmen nur summarisch hingewiesen werden. Die Zahl der Aussteller von Seefischereiangeln und Ge-

rath belief sich über 100; über 50 Aussteller hatten Fischereileinen aus Hanf, Baumwolle, Seide, Seehunds- und Walrosshaut, Fischbein, Seegras etc. ausgestellt. Nicht minder umfassend war die Ausstellung von Angel-Rollen, Wirbeln, Schnüren, Senkern etc.

In Menge waren ausgestellt die verschiedenen beim Fang von Kabljau, Makrelen, Bluefish, Muscheln etc. gebrauchten Schneidewerkzeuge, das gesammte Geräth zum Walfang, darunter dreierlei verschiedene Walfischkanonen und Harpunen von C. C. Brand und E. Pierce; Freeman's und Brand's Bombenlanze. Brand's Walfischgeschütz wird wie eine Flinte abgeschossen, es schleudert ein spitziges Geschoss in den Fisch, das beim Eindringen in das Fleisch explodirt. Pierce's und Freeman's Harpunengeschosse (harpoon gun's) sind am Ende des Harpunenstocks befestigt und werden mit letzterem aus der Hand gegen den Wal geworfen. Das erstere setzt im Augenblick, wo es in den Fisch eindringt, einen Drücker in Bewegung, der das Springen der Bombe im Fisch bewirkt; bei Freeman's Harpunengeschoss ist die Spitze hohl und explosiv. Ferner erwähnen wir: Speere und Keulen zum Tödten von Fischen, namentlich die Lachskeule der Indianer der Nordwest-Küste, die Heilbuttkeule, die Schwertfischlanze, die Walfischlanze in drei Exemplaren, darunter die eiserne Handlanze der älteren Zeit (ausgestellt von W. H. Cook & Co. in New-Bedford). Die Seehundsfanggeräthe der Eskimo's des arktischen Amerika (Aussteller W. H. Dall, Washington und Reverend Mc. Farlane, Anderson river). Eine ganze Collection von Fischspeeren und Harpunen aus Grönland und Nordwest-Amerika, Harpunenschwimmer aus Holz und Seehundsfell, Bojen der Walfischleinen etc.

Viel Interesse unter den Fachleuten erregten die auf einer europäischen Ausstellung wohl noch nicht früher gesehenen amerikanischen Austernfanggeräthe.

Die von den früher geschilderten Schunern mittelst Tauen geschleppten Scharrnetze waren in mehreren Exemplaren, namentlich von der American Net and Twine company, Boston und New York, ausgestellt. Diese Eisen sind an beiden Seiten mit Messern und das Untermesser mit zehn Zinken versehen. Der Sack besteht aus kleinen eisernen Ringen und wird mittelst einer Winde an Bord eingeholt. Die nachstehende Abbildung zeigt einen etwas anders, mit einem Seitennetze, construirten Apparat, welcher wie es scheint, vom Ufer aus gehandhabt wird.

Neben dem gewöhnlichen Schleppnetz (dredge) wird noch ein kleineres (scrap) verwendet, welches ein kurzes aus Tau geknotetes Obernetz hat. Nach dem Bericht der Commissare der Marylander Fischereien von 1880 haben die Austernscharrnetze der Chesapeake-Bay vorn eine Weite von 2 bis 4 Fuss bei 8—16 Zinken. Die gewöhnliche Weite ist 3 Fuss bei 12 bis 14 Zinken, das Gewicht ist jedoch ein sehr verschiedenes. In der Mitte des Obernetzes befindet sich ein starker Ring, von welchem eine Leine nach

einer auf der Oberfläche des Wassers schwimmenden Boje führt. Bricht das Schlepptau, so wird das Geräth an der Bojeleine gehoben. Ausserdem hält die Boje das schwere Obernetz vom unteren frei: andernfalls würden beide zu fest aufeinanderliegen und ein Hineingleiten der Austern bei nur schwachem Winde hindern. (Vergl. D. Fisch. Zeit. v. 25. Mai 1880.)

Das dritte Geräth, die Austernzange, war ebenfalls in mehreren Exemplaren ausgestellt von S. Salisbury, Providence, Rhode Isl. und Wilcox Crittenden & Co. Middletown, Conn. Die eigentliche Zange besteht aus einem Geflecht von Eisendraht; Stangen und Griffe sind aus Holz. Die Länge der Zange (tong) betrug nach Schätzung 50—60 cm, die Breite 35 cm



Fig. 139. Modell eines Austernfangnetzes mit Winde.
Aussteller: C. S. Belbin, Baltimore.

und die Höhe 30 cm. Die Länge der Stangen war etwa 4 m. Diese Zangen werden vom offenen Bote (canoe) aus in geringen Tiefen (bis zu 4 Fuss Wasser) benutzt. Der Fischereicommissar von Maryland, Herr Ferguson, theilt uns mit, dass diese Zangen in grossem Umfange verwendet werden und dass ihre Verwendung eine sehr willkommene sei, da die Austernlager dabei mehr geschont würden, als bei der Schleppnetzfischerei, welche letztere in Tiefen bis zu 6 Fuss Wasser stattfindet.

Jedes Fahrzeug führt 2 Schleppnetze und 2 Winden; an jeder Winde arbeiten 4 Leute. Ein Schleppnetz kann bis zu 2—3 Bushel Austern fassen. Das Herauslesen der Austern aus dem übrigen Inhalt des Netzes (culling) geschieht nur am Tage.

Die Ausdehnung der Austernbänke der Chesapeake-Bay wird auf Grund der im Eingang dieses Abschnitts erwähnten neuesten statistischen Erhebung auf 150 acres angegeben. Die Bemannung für jedes Schleppnetz-Fahrzeug, durchschnittlich 8 Mann, besteht meist aus sehr herunter

gekommenen Leuten, entlassenen Sträflingen u. A. Gewöhnlich werden sie mit Monatsgage bezahlt, durchschnittlich mit 11 Dollar im Monat, doch findet auch das Fischen auf Antheil statt. Eine Austernfangreise währt 10—13 Tage. Im Winter 1879/80 fischten in Maryland etwa 700 grössere Fahrzeuge, bemannt mit 5600 Leuten und wird der Tonnengehalt jener Fahrzeuge auf 16,300 veranschlagt. Die Grösse der Fahrzeuge variirt von 5 bis 75 Tons, ihr Herstellungspreis von 500 bis 10,000 Dollar.

Die Zahl der kleineren Fahrzeuge (scraping boats) von Maryland, welche mit kleineren Schleppnetzen im seichten Wasser fischten und durchschnittlich eine Besatzung von 4 Mann führen, belief sich im Winter 1879—80 auf 220. Dies waren jedoch nur die mit Erlaubnissscheinen versehenen. Da nun aber nach der Schätzung noch 330 Böte ohne Erlaubnissschein fischen, so ergiebt sich als Gesammtzahl 550 Böte mit 2,200 Leuten.

Dem Fang von Austern in seichtem Wasser (tonging) liegen ferner in Maryland 5148 Leute mit 1825 Canoes ob und zwar gehören diese Fischer einer besseren Classe der Bevölkerung an, als die „dredger". Diese mit Zangen arbeitenden Fischer geben ihren Fang gewöhnlich an in der Nähe der Fangplätze ankernde Fahrzeuge, die sogenannten runners ab, deren man im Staate Maryland 200 mit einer Besatzung von 800 Leuten zählt.

Im Ganzen sind im Staate Maryland 13,748 Menschen mit Austernfang beschäftigt und ihre Gesammteinnahme aus diesem Betrieb in einer Saison wird auf 2,538,000 D. geschätzt.

Die Zahl der Handelshäuser an verschiedenen Plätzen Maryland's, welche das Geschäft des Verpackens der Austern in Büchsen betreiben, beläuft sich auf 98 und der Werth der in der Periode 1879—80 in Maryland in Büchsen verpackten Austern wird auf 3,093,848 D. geschätzt.

Im Staate Virginien beläuft sich die Zahl der grösseren Austernfangfahrzeuge auf 1317, die der kleineren auf 4481 mit einer Bemannung von im Ganzen 14,236 Leuten.

Ausserordentlich anschaulich waren die nach der Natur von Henry W. Elliott aufgenommenen Farbenskizzen des Pelzrobbenfanges auf St. Paul's Island, ausgestellt von der Alaska Commercial Company in S. Francisco. St. Paul ist bekanntlich eine der Pribylowinseln (im Beringsmeer, nördlich von den Aleuten) und findet dieser Fang alljährlich im Frühjahr statt. (Näheres in den Artikeln über die Aleuten, deutsche geographische Blätter, Jahrgang II., Seite 98 u. folg.)

Capitän J. W. Collin's, Gloucester, Marine drag (Modell $^1/_8$ der natürlichen Grösse) erinnert an die früher in der europäischen Seefahrt benutzten schwimmenden Anker. Zu nachstehenden Skizzen bemerkt uns der Aussteller: „Der Zweck ist ein beiliegendes Schiff im starken Sturme zu unterstützen, wenn andere Mittel sich als fruchtlos erweisen sollten. Es handelt sich darum, das Schiff etwa vier oder fünf Strich mit der Nase

in den Wind zu halten, sodass es sich in den Seen leicht hebt, anstatt die Breitseite dem Sturm zu bieten, wodurch die Gefahr des Kenterns entstehen



Fig. 140.

oder wenigstens schwere Seen überstürzen würden. Der Drag (schwimmender Anker) ist aus zwei Planken gemacht, wie in Figur 140 ersichtlich ist. Der Grund, weshalb zwei Planken statt einer breiteren genommen,



Fig. 141.

besteht darin, dass diese, wenn nicht benutzt, auseinander genommen und weggestaut werden können; sie sind mit Löchern in den Ecken versehen, durch welche dünne eiserne Ketten gezogen sind. Durch diese Kettenschlingen sind Eichenholzstäbe an der Innenseite der Planke gezogen, wie



Fig. 142.

Figur 141 zeigt. Wie der Drag benutzt wird und zu Wasser kommt, zeigt die folgende Figur. Die Kette wird entweder an eine dicke Trosse oder an eine Ankerkette befestigt, wovon 60–70 Faden ausgeworfen werden. Das Ende wird um das Spill oder an dem Bug des Schiffes festgemacht. Wenn das Schiff so verankert ist, setzt man hinten ein kleines Segel auf und das Schiff treibt leewärts, wie das Bild zeigt".

China.

Einen nicht geringen Reiz der Ausstellung bildete die chinesische Abtheilung. Zwar war nur eine Provinz, die in ihrem Hauptheil vom 28. bis 30. Gr. n. Br. und vom 118. bis 122 Gr. östl. L. sich erstreckt, vertreten. Allein grade in dieser Provinz, Ningpo, deren Küsten zahlreiche Baien und Fjorde haben, und mit Gruppen von grösseren und kleineren Inseln besetzt sind, die gleichsam die Betriebsstationen bilden, sind die Seefischereien sehr bedeutend. Der von dem Generalzollinspector Herrn Robert Hart in Peking herausgegebene, sorgfältig bearbeitete Spezialkatalog zählte allein in der Klasse II 100 Nummern und wurde die Anschauung, welche die chinesische Ausstellung gewährte, durch die dem Specialkatalog in drei Sprachen (deutsch, französisch und englisch) beigefügte Beschreibung der Fischereien von Ningpo unterstützt und bereichert. Ningpo, eine Stadt erster Ordnung, liegt an dem tiefen Yungstrom, welcher sich 12 Meilen unterhalb der Stadt in das Meer ergiesst. Nordöstlich von der Mündung dieses Stromes erstrecken sich eine Reihe grösserer und kleinerer Inseln, unter welchen die ausgedehnteste und zunächst dem Festland gelegene Tscheu-schan ist. Diesem Archipel schliessen sich in nordöstlicher Richtung die an Austernbänken reichen Saddleinseln an. Der Hafen von Tschinkiamen an der Südküste von Tscheu-schan ist der Sammelpunkt für die grosse Fischerei und der einzige Zufluchtsort für die Fahrzeuge bei Stürmen. Der Specialkatalog entwirft ein hübsches Bild der Sitten- und Lebensweise der Fischer, und schildert die Gewinnung des für die Conservirung des Fisches so wichtigen Salzes durch Sieden oder Verdunsten des Seewassers, sowie die Einrichtung der Eishäuser, deren es allein in der Umgebung von Ningpo 300 giebt. Im Tscheu-schan-Archipel werden jährlich mehr als 10,000 Böte für den Fischfang auf hoher See ausgerüstet und gegen eine kleine Gebühr bei der Behörde registrirt. Die Seefischer

bilden eine Gilde und ihre Böte tragen dreieckige Flaggen. Die Netze aus der Hanfart urtica nivea werden hauptsächlich in zwei Dörfern südlich von Ningpo angefertigt; seidene Netze bilden eine Specialität der Stadt Schaohsing. Das Material der Taue und Stricke besteht aus Jute, Hanf, Cocosfasern und Bambu. Letzterer liefert vielfach auch für die Fischfallen, Körbe und Reusen das Material. Sechs Modelle stellten die verschiedenen Formen der Seefischereifahrzeuge des Ningpodistricts dar. Es kommen hauptsächlich vier Arten von Böten zur Verwendung: 1) Das Purch'uan oder „Fangschiff", zur Fischerei mit Netzen und Angeln aller Art. Es bleibt gewöhnlich vom Frühjahre bis zum Herbst auf See; seine Tragfähigkeit ist 500 Picul (1 Picul gleich 60,479 kg), seine Mannschaft besteht aus 10 Köpfen, Boot und Ausrüstung kosten ungefähr 750 D. Dem Ningpodistrict gehören 700 solcher Böte an. 2) Die grossen Paarschiffe Ta-tui ch'uan, so genannt, weil sie immer zu Paaren ausgehen, und das grosse Netz zwischen sich schleppen. Während der Wintersaison gehen diese Böte gewöhnlich in See, sie sind von 300 Piculs Tragfähigkeit und kosten einschliesslich der Ausrüstung 900 D. 500 solcher Böte sind in Ningpo registrirt. 3) Die Hsiao-tui ch'uan oder kleinen Paarschiffe sind von 50 Piculs Tragfähigkeit und haben 11 oder 12 Mann an Bord. Bau und Ausrüstung kosten 500 D. 50 Böte sind in Ningpo eingeschrieben und weitere 200 werden an anderen Küstenplätzen der Provinz und auf den Inseln ausgerüstet. 4) Die Wu-tsei ch'uan oder Tintenfischböte nehmen auch an dem grossen Fischfang Theil, halten sich indessen mehr an der Küste; sie sind von geringerer, meist nur von 50 Picul Tragfähigkeit und haben nur fünf oder sechs Mann an Bord. Bau und Ausrüstung eines solchen Bootes kosten nur 160 D.

Nach dem Specialkatalog geben wir hier eine nähere Beschreibung des im Modell ausgestellten Tintenfischbootes. Es ist 17 m lang und 2,5 m breit und ruht auf einem doppelten Kiel, eine Eigenthümlichkeit fast aller chinesischen Fahrzeuge. Zwei Masten, die im Vordertheil des Schiffes angebracht, tragen die Segel, die von Laudah's oder „Segelmeistern" gehandhabt werden. Das Deck besteht aus beweglichen Planken; der Raum, in den die Fische bis zur Rückkehr in den Hafen gestaut werden, ist in Abtheilungen getrennt. Eine Abtheilung, gewöhnlich die erste im Vorderraume, dient als Süsswasserbehälter, eine andere als Küche. Ein Theil des Deckes ist mit Matten belegt und mit einem Holzdach versehen; der so geschaffene Raum dient der Mannschaft während der Nacht zum Aufenthalt. Sechs Matrosen machen gewöhnlich die Mannschaft eines Tintenfischbootes aus. Das Hauptsegel ist in zwei ungleiche Theile, die durch Bambustricke miteinander verbunden sind, getheilt. Um die Segel gegen den Einfluss der Witterung zu schützen, werden dieselben mit Mangelbaumrinde gefärbt. Bei Windstille wird das Boot durch Ruder, Yuloh's genannt, fortbewegt. Der Anker des Tintenfischbootes wie aller anderen chinesischen Segelböte ist aus hartem Holz angefertigt. Die Masten können ausgenommen und auf Deck weggestaut werden. Auf jeder Seite des Vordertheils des Schiffes ist ein Auge ge-

malt, das nach dem Aberglauben des Volkes den Weg finden und das Fahrzeug vor Unglück bewahren soll. Der Tintenfischfang wird bei Tag und Nacht betrieben. Während der Nacht wird auf Deck ein grosses Feuer angezündet, um durch den Schein der Flammen die Fische an die Oberfläche des Wassers zu locken.

Im Jahre 1873 wurde die Zahl dieser Böte, so weit sie in Flotten ausgehen und zurückkehren, auf 9000 mit einer Besatzung von 54,000 Mann geschätzt. Daneben fischen noch eben so viele Böte einzeln und giebt der Tintenfischfang allein in dem hier in Betracht kommenden Bezirk 80.000 Mann Beschäftigung. Der Specialkatalog enthält eine Tabelle über die Ausfuhr von Tintenfischen in fremden oder chinesischen nach fremdem Muster gebauten Schiffen für die Jahre 1861—1879 einschliesslich. Darnach betrug dieselbe z. B.:

	Menge	Werth
im Jahre 1877	17,270 Piculs	140,882 Tael
„ 1878	22,769 „	204,346 „
„ 1879	33,973 „	190,099 „

(ein Tael gleich ungefähr 6 Rmk.)

Die Ausfuhr in Dschunken ist hierin nicht mit begriffen und beträgt wohl ungefähr eben so viel.

Ganz ähnlich dem annamitischen Geh Täh (siehe unter Annam Text und Abbildung) sind die 8 m langen und 40 cm breiten Böte für den Nachtfischfang eingerichtet. Auf der einen Seite des Bootes ist ein weiss bemaltes Sprungbrett, das mit der Oberfläche des Wassers einen stumpfen Winkel bildet, angebracht, an der gegenüber liegenden Seite ist ein Netz senkrecht ausgespannt. Während heller Mondscheinnächte gehen die Fischer in diesen Böten aus. Das Sprungbrett, durch den Mond hell beleuchtet, wird von den Fischen als ein natürliches Hinderniss betrachtet, das sie bewältigen müssen; sie springen über das Brett, fallen in's Boot, und sind gefangen. Das Netz verhindert ihr Entkommen an der entgegengesetzten Seite.

Auf den grossen Umfang des Austernfanges ist bereits hingewiesen; im Wattenmeer an der Mündung des Nimrodsunds sind ausgedehnte Bänke, auf denen durch Ableitung des Seewassers mittelst Gräben die Austern gepflegt werden. Ebenso bedeutend ist die Cultur verschiedener anderer Arten von Seemuscheln, sowie der Fang von Krabben und Garneelen. Von den ausgestellten Netzen und Geräthen der Seefischerei des Ningpodistricts besprechen wir hier nach dem Specialkatalog die wichtigeren:

1) Das grosse Netz oder Viermonatsnetz (Ta wang, Ssu-yüeh wang) aus Hanfgarn angefertigt, 100 m lang und mit Mangelbaumrinde gefärbt. Es wird zwischen zwei Böten über den Meeresboden geschleppt und dient

theils zum Fange des Tintenfisches (während des 4. und 5. Monats), theils zum Fange von Karpfen in den Flüssen. Unmittelbar nach dem Fange wird der Fisch aufgeschnitten, am Ufer der Inseln ausgebreitet und gedörrt. Ein anderes zu demselben Betriebe und in der gleichen Weise gehandhabtes Netz besteht aus einem ungefähr 10 F. tiefen, kegelförmigen Sack, dessen Oeffnung 6 F. weit und dessen Simm mit hölzernen Rollen und Ringen aus Thon eingefasst ist.

2) Das Umfriedigungsnetz (Ch'ung wang) besteht aus einer Anzahl einzelner 4 m langer und 2 m hoher oblonger Netze, deren jedes an zwei entgegengesetzten Seiten an zwei Bambustäben befestigt ist. Bei Fluthzeit werden die Stäbe in den Schlamm gesteckt, und die Netze so gelegt, dass sie ein grosses Gehege bilden. Beim Eintritt der Ebbe werden die Fische gesammelt und in Böte oder Körbe geworfen. Das Umfriedigungsnetz wird besonders während des sechsten, siebenten und achten Monats gebraucht. Da es aus getrennten Stücken zusammengesetzt wird, kann es eine beliebige Ausdehnung erhalten. Es ist auch für die Flussfischerei im Gebrauch. Die Maschen sind 25 mm weit, so dass nur die allerkleinsten Fische hindurchschlüpfen können.

3) Das gewöhnliche Sacknetz (Hai-chê chang wang) hat, wie schon der Name andeutet, die Gestalt eines langen Sackes und ist aus starkem Hanfgarn gemacht. Das Netz wird zwischen zwei Böten gezogen und besonders während des sechsten, siebenten und achten Monats zum Quallenfang gebraucht. Dimensionen: Umfang der Oeffnung 20 m; Tiefe des Sackes 13 m.

4) Das grosse Spannnetz (Pan tsêng) misst 8 Quadratmeter, und ist aus starkem Hanfgarn gemacht. Die Maschen sind weit am Simm, aber werden allmälig feiner nach der Mitte zu, die sich in eine breite Tasche öffnet; das Netz ist gewöhnlich mit Mangelbaumrinde gefärbt. Der Pan tsêng wird vom Bug eines Bootes, oder vom Ufer aus unter Wasser getaucht. Die Ecken des Netzes sind an vier Bambustäbe befestigt, deren andere Enden zusammengefasst und an die äusserste Spitze einer langen vom Boote über das Wasser ragenden Stange gebunden sind. Ein an das obere Ende dieser Stange befestigter Strick rollt über ein kleines Rad an Bord mit dessen Hülfe das Netz leicht gehoben werden kann. Vom dritten bis zum neunten Monat wird der Pan-tsêng viel auf See gebraucht.

5) Ein langes Sacknetz (T'a-hsieh wang) hat die Form einer Tasche, ist an ein Bambusrohr befestigt und wird vom Bord eines Bootes zum Schwimmen ausgeworfen. Die Maschen sind 25 cm weit und aus starkem Hanfgarn gefertigt. Während des neunten, zehnten, elften, zwölften und ersten Monats gebrauchen die Fischer dieses Netz. Dimensionen: Umfang der Oeffnung 2,3 m; Tiefe des Sackes 3,3 m.

6) Ein halbkreisförmiges Streichnetz (Tien chi wang) wird in seichtem Wasser viel gebraucht. Es ist aus Hanfgarn gemacht, und wird auf einen halbkreisförmigen Rahmen gespannt, der an einem langen Griff befestigt ist. Es wird senkrecht in das Wasser getaucht, und dann die Schnur, welche die Mitte des Rahmens mit dem Ende des Griffes verbindet, gelöst. Der Mann, der das Netz leitet, hält den Griff in der linken Hand, während er mit einem hölzernen Hammer, den er in der Rechten hält, auf den Grund schlägt, und so die Fische und Muscheln, die er gerade trifft, in das Netz treibt. Weite des Netzes 1,2 m, Tiefe 0,70 m.

7) Ein Garneelennetz (Hsia wang) ist aus dünnem Hanfgarn gemacht. Die Maschen sind so eng, dass selbst sehr kleine Fische und Garneelen, wenn einmal gefangen, nicht entschlüpfen können. Das Netz wird auf ein leichtes Bambugestell in der Gestalt einer abgestumpften Pyramide ausgebreitet. Der Fischer sitzt entweder in einem Boot oder watet im Wasser, indem er das Netz untertaucht, sobald er sich vorwärts bewegt. Höhe 0,70 m, Breite 0,70 m, Länge 1 m.

8) Das Netz mit Klappern (Kan tsêng) unterscheidet sich nur wenig von den eben erwähnten. Der Fischer schlägt das Wasser mit einem hölzernen Stabe, auf welchem Rollen angebracht sind: das Klappern dieser Rollen erschreckt und scheucht die Fische auf, und dann treibt der Fischer sie mit Hülfe des Stabes in das Netz. Wie das vorgenannte, so wird auch das Netz mit Klappern entweder von einem Boote aus gehandhabt, oder der Fischer watet damit einfach durch's Wasser. Durchschnittliche Dimensionen: Höhe 0,35 m, Breite 0,50 m, Länge 1,2 m.

9) Die geölten Seidennetze (Yu-ssu wang), in sechs Exemplaren ausgestellt, werden auf Seen, Flüssen und Kanälen, aber auch an der Küste, wo die Strömung nicht zu stark, viel gebraucht. Bambustangen werden in den Schlamm gesteckt und an diese werden die Netze gebunden. Die Fische verwickeln sich in den Maschen und können nicht entkommen. Von Zeit zu Zeit zieht der Fischer seine Netze ein, und sammelt die Fische in einer Abtheilung seines Bootes. Die Netze sind an den Kanten mit Bambuschnüren versehen, mit denen sie an die aufgerichteten Stangen gebunden werden. Einen zweifachen Vortheil haben diese Seidennetze: sie sind sehr haltbar und können kaum im Wasser gesehen werden. Holzöl ist die Substanz, die zum Färben und zur Erhaltung der Netze gebraucht wird. Die Dimensionen der Maschen variiren von 2—4 cm; die Länge der Netze beträgt 50 m. Die leichten kleinen Eil- oder Fussböte, (so genannt, weil sie mit dem Fusse fortbewegt werden), die man so oft in den Gewässern von Ningpo antrifft, haben häufig feine seidene Netze über Bord hangen, und so versucht der Bootführer, ohne die Schnelligkeit seines Fahrzeuges zu beeinträchtigen, das Gewerbe des Fischers auszuüben.

10) Der Muschelfangapparat ('Ho-pang tou) ist ein dreieckiges Sieb, mit einem dreifüssigen Gestell verbunden. Es wird zum Sammeln der Muscheln in seichtem Wasser gebraucht. Der Apparat wird an einem Boote hängend auf dem Grunde fortgezogen. Mit einer hölzernen Schaufel schafft der Fischer den Schlamm in das Sieb; wenn das Letztere in die Höhe gehoben, sortirt er den Inhalt.

11) Das grosse Krabbennetz (To-hsia wang) hat die Gestalt einer grossen Tasche und hängt an einem Bamburohr. Eine schwere Kette von Thonrollen umgiebt die Oeffnung der Tasche, um dieselbe zu senken. Das untere Ende des Netzes ist mit einer Strohmatte bedeckt, die zum Schutze des Netzes dient. Das T'o-hsia wang ist aus starkem Hanfgarn verfertigt, und wird von einem Boote aus gezogen. Dimensionen: Oeffnung der Tasche etwa 3 m im Umfang, Tiefe 0,70 m.

12) Muschelkratzer mit einer doppelten Reihe von je 7 Zinken, in ähnlicher Weise auch im südlichen Europa gebräuchlich.

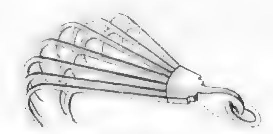


Fig. 143. Muschelkratzer.
Aussteller: Die kaiserlich chinesische Regierung.

13) Schöpfnetze (Lo wang) sind kleine Sacknetze auf Gestellen von Bambu. Man verwendet sie zum Herausnehmen der Fische aus grossen Netzen oder Behältern.

14) Die grosse Bambukelle (Liao lan) ist ein Korb aus Bambu mit einem langen Stocke; dient zu dem gleichen Zwecke wie die vorgenannten.

15) Das Schleppnetz (Nei-'ho t'o wang) ist aus Hanfzeug gemacht, rechteckig, 3 m hoch und 4 m breit. Man lässt es von einem Boot herabhängen und breitet es mittelst Stricken aus, die an den Seiten angebunden sind und von Leuten am Ufer stramm gezogen werden.

Die zahlreichen verschiedenartig construirten Fischfallen und Angeln gehören zumeist nicht in das Gebiet dieses Berichtes und weisen wir zum Schluss noch auf folgende Gegenstände hin: Bambunadeln und Scheeren zum Anfertigen der Netze, roher Hanf und Hanfgarn, Spinnräder, Mangelbaumrinde, Apparat zum Ausspannen der Netze und Ofen mit Kessel, in

welchem die Netze in einer Auflösung von Mangelbaumrinde gefärbt werden; Schildkrötenspeer (ein eiserner Dreizack mit einem langen Griff aus Bambu) siebenzinkige Fischlanzen. (Ein Theil der chinesischen Fischereigeräthe, besonders aus Bamburohr gefertigte, sind dem deutschen Fischereiverein überlassen worden und von dem Ausschuss des letzteren wiederum an die Fischer von Stralsund überwiesen, welche, wie Herr Landesökonomierath Amtsberg uns mittheilt, Versuche mit den Geräthen im Frühjahr 1881 anstellen wollen.)

Japan.

Der schöne, lichte Raum, welcher der japanischen Collectivausstellung angewiesen war, bot einen äusserst interessanten Anblick. Die Wände zierten seltsame Bilder, welche Scenen der Fischerei und Meeresgötter vorführten. Eine grosse Karte von Japan zeigte die kartographische Gestaltung des Inselreichs und seiner Küsten und Eilande. Die Japaner sind ein Fischervolk, und der Fisch die wichtigste Speise von Arm und Reich. Die von dem Commissar, Herrn Matsubara und Prof. Hilgendorf auf das Glücklichste geordnete japanische Collectivausstellung zerfiel in zwei Abtheilungen, nämlich diejenige des japanischen Ministeriums des Innern, Abtheilung für Landwirthschaft, und die des kaiserlichen Departements für Colonisation. Die Letztere umfasste nur Gegenstände aus dem Nordbezirke, nämlich von der Insel Yeso und den Kurilen. Während in der ersteren die Gegenstände der Süsswasserfischerei besonders zahlreich vertreten waren, überwog in letzterer die Seefischerei, welche im nördlichen Japan das Hauptgewerbe bildet.

Zu allgemeinen Bemerkungen über die japanischen Seefischereien fehlt das Material, wohl aber wurden die einzelnen Gegenstände durch einen sehr eingehenden Specialkatalog trefflich erläutert. Mit Hilfe dieses Specialkatalogs geben wir die folgenden Mittheilungen.

1) Ausstellung des kaiserlich japanischen Ministeriums des Innern.

Fahrzeugmodelle und Geräthe. Hier ist zunächst das Nekosai-ami (Radialnetz) zu nennen, welches im Modell zugleich mit Modellen der zur Handhabung desselben erforderlichen sechs Böte ausgestellt war. Der Specialkatalog giebt folgende Beschreibung dieses Netzes und der Fahrzeuge:

Es bildet einen 940 F. (1 Japan. Fuss = 0,303 m) langen Sack, der an der Oberfläche des Meeres und an dem einen breiteren Ende offen ist. Das schmale Ende ist an einem Floss befestigt; es ist engmaschig (etwa ½ Z.) und aus gegerbter Hanfschnur hergestellt; nach dem offenen Ende zu werden die Maschen des Netzes immer weiter bis zu 3 F. (nach japanischer Bezeichnungsweise 6 F., weil dort die Länge der längsgezogenen Masche gemessen wird) und das Material ist Reisstroh; die Dicke der Fäden steigt bis zu 5‴ (1′ japan. = 10″ jap. = 100‴ jap.) Durchmesser. Zur Festlegung des Netzsackes dient jederseits ein Tau, das von dem Floss ausgeht (Seitentau), mit Schwimmern aus Bambu und durch Säcke voll Steine am Grunde festgeankert. Besonders ist das freie Ende jedes dieser beiden Seitentaue mit einem gewaltigen Schwimmer versehen (Bambustangen von 2″ Durchmesser und 12′ Länge zu einer Rolle von 3′ Durchmesser vereinigt), der durch zwei Taue mit je 33 Steinsäcken fixirt wird (jeder Sack besitzt immer ein Gewicht von etwa 1½ Centner, 1 Centner gleich 50 kg.).

Diese beiden Schwimmer sind etwa 200′ von einander entfernt, und durch ein Tau verbunden, die Netzbreite beträgt hier etwa 600′. Die 36 Schwimmer der Seitentaue sind 10′ lang, haben 10″ Durchmesser, und die gleich zahlreichen Ankertaue haben je 172—180 Steinsäcke. Das Floss aus drei 1½′ dicken und über 30′ langen Stämmen von Hinoki (Nadelholz, Chamaecyparis) hergestellt, und mit einem vierten höher liegenden Längsbalken, von dem das Netz ausgeht, versehen, ist durch 8 Taue verankert, deren zwei je 88 Säcke, die andern 13 Säcke tragen.

In der Verlängerung des einen Seitentaues wird dem Netze noch als Flügel eine Wand angefügt, welche gleichfalls etwa 1000′ lang, je nach der Tiefe des Meeres verschieden, etwa 7—22 Faden hoch ist und eine Maschenweite von 3′ besitzt. Die Ankertaue gehen abwechselnd senkrecht und schräg auswärts zum Meeresgrund.

Zur Fischerei gehören sechs Böte, von denen das der zwei Oberfischer mit einem Gerüst versehen ist und seinen Platz dicht an der Seite des Sackes nimmt; es hat auf den Eintritt der Fische aufzumerken. Die anderen 5 befinden sich am Eingang des Netzes und heben, wenn das Commandoboot das Zeichen gegeben hat, den Rand des Sackes an fünf Leinen vom Meeresboden in die Höhe, so den Fischen den Ausgang versperrend. Sie rücken dann den Raum immer mehr verengend und das Netz stets hebend in geschlossener Linie gegen das Floss hin vor, bis zuletzt dicht bei diesem die Fische auf dem engmaschigen Theile von den Böten aus mit Hacken und Kätschern gefangen werden.

Jedes der Böte ist mit 5—7 Fischern bemannt.

Der Fischfang mittelst des Nekosai-Netzes wird von Mitte März bis Ende August betrieben, und zwar werden hauptsächlich Iwashi (Häringe), Saba (Makrelen), Katsu-uwo, Maguro (Tunfisch) und Adzhi (Stöcker) dabei erbeutet.

Die Anwendung des Nekosai-Netzes ist vorläufig auf zwei Bezirke

beschränkt, wo es ebenfalls erst seit kurzer Zeit, etwa seit 50 Jahren in Gebrauch ist.

Dzhibiki ami. Zugnetz, Häringsgarn. Für den Fang der Iwashi. Zwei Böte von 45' Länge mit je 30—37 Mann fahren auf die See hinaus und spannen an einer fischreichen Stelle das Netz. Dieses besteht aus einem Sack von 30—50 Klaftern (1 jap. Klafter 6 Fuss, jap. 1,818 m) Länge mit einer Maschenweite von 2—4'''; die einzelnen Netzstücke sind so schmal, dass 20—24 zusammengefügt werden müssen. Die Flügel werden gebildet von 3 hintereinander folgenden viereckigen Stücken, zusammen 50 Klafter lang, 12 breit, und mit einer Maschenweite von 5'''. Jedes einzelne Stück besteht aus 4—5 schmaleren Netzstücken. An diese drei Stücke des Flügels schliesst sich als viertes ein dreieckiges, das aber nicht wie die andern aus Hanfschnur (mit Saft von Diospyrus kaki gegerbt), sondern aus Stroh geflochten ist und ½' weite Maschen hat. Es ist 50 Klafter lang und 12 Klafter breit. An der Spitze des Dreiecks wird das Zugtau befestigt. Der Sack wird durch zwei zusammengekoppelte eimerförmige an der Oberseite der Mündung angebrachte Schwimmer offen gehalten. Die Schwimmer der Flügel sind aus dem sehr leichten Holz Paulownia imperialis (Kiri) oder von Chamaecyparis obtusa (Hi-no ki) angefertigt. Wenn die Böte das Netz weit genug dem Lande genähert haben, vollenden die am Lande stehenden 40—50 Männer und Frauen mit Gurten vor das Zugtau sich anspannend die Landung des Fangs. Die Fischer in den Böten treiben indess durch Schreien und indem sie in das Wasser schlagen, die Fische in den Sack hinein. Mit Katschern werden dann die Iwashi an's Ufer gebracht und dort in Haufen aufgestapelt. Oefter ist das Netz so voll, dass der Sack platzt, weswegen die Fischer zwei Reserve-Säcke in Bereitschaft zu halten pflegen. Mitunter werden die Netze auch auf offenem Meer in die Böte entleert.

Gegen hundert verschiedene Sorten von Angeln, grösstentheils aus Stahl, einzelne aus Messing zeigten die sehr verschiedenartigen in Japan gebräuchlichen Formen und Grössen dieses Fischereigeräths. Unter ihnen heben wir hervor: Die Angel für Katsu-uwo (Thynnus pelamys) Tunfisch. Die Ruthe der gewöhnlichen Angel ist über 20' lang mit ebenso langer Hanfschnur, ohne Schwimmer und Senker. Der Haken ist von Stahl, nicht mit einem Bart versehen. Als Köder wird der Iwashi benutzt. Die Fischer fahren in einem Boote, das ähnlich den zur Iwashi-Fischerei benutzten, aber grösser ist, in's Meer bis 20 Meilen weit hinaus; bei weiteren Entfernungen müssen sie über Nacht auf dem Meere bleiben, sonst kehren sie Abends zurück. Um die Katsu-uwo herbeizulocken, streut man zunächst frische Iwashi aus, dann wirft man die Angeln, der ganzen Seite des Bootes entlang, aus. Wenn die Fische so zahlreich anbeissen, dass für das Aufstecken des Köders nicht Zeit genug übrig bleibt, so nimmt man zu einer

anderen Angel mit künstlichem Köder seine Zuflucht. Dieser besteht in der Nachbildung eines Tintenfisches durch ein Stück Horn mit 2 Lappen von Fugu (Igelfischart) oder Haifischhaut an dem Hakenende; statt der Hautstreifen kommen auch Federn in Gebrauch. Die Ruthe ist kürzer als bei der andern Angel und die Schnur nur wenig über einen Fuss lang. Diese Angelmethode heisst Tsuno-dzuri (Horn-Angeln.) Zur Aufnahme der gefangenen Fische dient ein Raum im mittleren Theil des Bootes, in den das Meerwasser durch Löcher Zutritt hat, also eine Bünge. Der Katsuuwo wird in dieser Weise von März bis Dezember geangelt.

Angeln für Tintenfische.

An einer 4—5' langen starken Ruthe ist die sehr lange, dicke Hanfschnur befestigt, die an ihrem Ende einen künstlichen Fisch von dunkel-



Fig. 144. Japanische Tintenfisch-Angel.
Aussteller: Das Kaiserlich Japanische Ministerium des Innern.

farbigem Holz trägt. In der Brustgegend sind als Senker einige Bronce münzen radartig beweglich eingesetzt; die Flossen werden durch Pferdehaare ersetzt und der herabgebogene Schwanz endet in einem Kranz von Haken. Ein Stück Bambu dient beim Transport als Futteral für den Fisch. Eine andere in Fig. 144 abgebildete Art wird wie folgt beschrieben: Aus einem länglichen Bleistücke gehen am untern, dickern Ende kreisförmig geordnete Haken (a) hervor. Die Schnur besteht aus einem langen starken Hanffaden.

Unter den Reusen ist besonders das in Modell $^1/_{100}$ der natürlichen Grösse, ausgestellte Yeri oder grosse Reusensystem, von welchem die Abbildung eine Anschauung giebt, hervorzuheben. Das Yeri wird in dem durch einen Abfluss mit der Bucht von Hiogo in Verbindung stehenden Biwa-See angewendet und bleibt vom Frühjahr bis Herbst stehen. Es hat drei Quertheile: der erste (grösste) Theil ist aus Bambustreifen von 18 bis

21 mm Breite hergestellt, die mit dicken Strohseilen durchflochten werden. Es fangen sich hierin grössere Fische: Karpfen, Goldfische und andere. Der mittlere Theil hat Bambustreifen von 15—18 mm Breite, die durch Strohseile geringerer Stärke vereinigt sind. In der dritten Abtheilung,

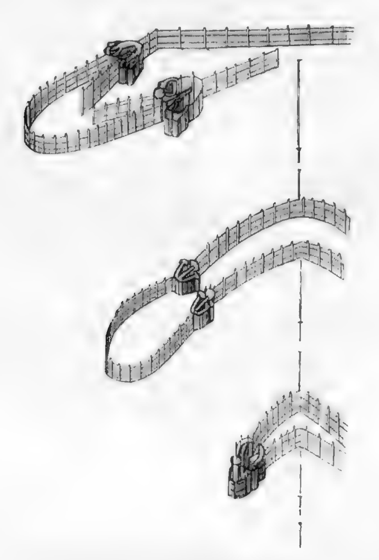


Fig. 145. Yeri, grosses Reusensystem.
Aussteller: Das kaiserlich Japanische Ministerium des Innern.

deren Bambustreifen nur 3—4''' Breite messen, während die dazwischen geflochtenen Seile aus Fasern der Palmblätterscheiden bestehen, fängt man die kleinen Fische. Hierbei werden Körbe aus Bambustäben mit einer Kehle benutzt.

Unter den Werkzeugen zur Bearbeitung von Rohstoffen für Fischereigeräthschaften sind die Filetnadeln aus Bambu zu erwähnen, welche in der Form den europäischen ähneln. Die Maschen werden über Brettchen geschürzt, deren Breite der halben Länge einer ausgezogenen Masche

entspricht. Das Material für die Netze (ami) ist hauptsächlich Hanf, ferner Stroh und Seide. Zu starken Tauen werden öfter die Fasern der Blattscheiden der japanischen Palme (Chamaerops excelsa), die den Stamm überkleiden, benutzt. Die Knotung der Netze weicht von der in Europa üblichen nicht ab, sowohl der einfache als der sogenannte Maschinenknoten sind gebräuchlich. Die Netzstücke sind meist schmal, 2—3' lang und werden der Länge nach zu grössern Stücken vereinigt. Da Kork von den Japanern überhaupt nicht gebraucht wird, sind auch die Schwimmer nie aus diesem Material, sondern aus Holz oder Bambu. Die Schnüre bestehen aus Hanf, Seide oder Pferdehaaren.

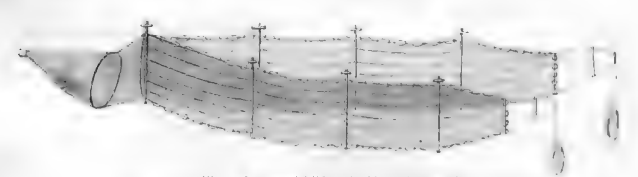


Fig. 146. Iwashi-hiki-ami. Netz für Iwashi.
Im Modell ausgestellt vom kaiserlich japanischen Ministerium für Colonisation.

Schliesslich sei noch auf die drei Modelle von Böten für den Wallfischfang, welcher früher in grösserem Umfang, jetzt nur noch schwach von der östlich der Krusensternstrasse belegenen Insel Firato aus betrieben wird, sowie auf das Modell eines japanischen Fischerboots hingewiesen, welches Herr Kapt. zur See Paschen ausgestellt hatte.

2) Ausstellung des kaiserlich japanischen Departements für Colonisation. Dieselbe umfasste Geräthe und Fahrzeugmodelle, sowohl der auf der Insel Yeso und den Kurilen ansässigen Japaner, als der den Norddistrict bewohnenden Aino's. Hier sind besonders hervorzuheben: Das Modell eines Netzes für Iwashi hier abgebildet.

Der Specialkatalog giebt von diesem Netze folgende Beschreibung:

„Es ist ein Sack mit zwei Flügeln; jeder Flügel ist der Länge nach in fünf Stücke von 25' Länge getheilt, jedes Stück wieder der Höhe nach aus sechs Netzstücken, (Bahnen) 100 Maschen breit, und einer oberen und unteren grobmaschigen Kante zusammengesetzt. Die Maschenweite im Sack beträgt 2½''', in dem benachbarten Theil des Flügels 2¾''' und wächst allmählig bis zum Flügelende auf 2½''. Die Zahl der aneinandergefügten Netzstücke wird mitunter auf 13 vermehrt. Das Gewicht der Netzstücke schwankt vom engsten bis zum weitesten von 1260 zu 3000 Gramm.

Ferner verzeichnen wir: ein feststehendes Netz oder Reuse für den Fang von Häringen; ein Häringsklebnetz (die Häringe werden in Massen

sowohl mit Hülfe dieser Fangapparate, als mit Zuggarn von Ende März bis Anfang Mai an allen Küsten des Norddistricts gefangen und sowohl zur Nahrung wie zum Dünger benutzt); Harpune für Delphine und grössere Ohrenrobben. Grundangeln mit zahlreichen Haken für den Fang von Dorschen. Ein eigenthümliches Schleppnetz für den Fang von Seewalzen welches der Specialkatalog wie folgt beschreibt:

„Ein Holzbalken von 4′ Länge trägt 4 nach unten gerichtete Holzstücke, deren Spitzen mit Eisen beschlagen sind; durch die Spitzen ist ein Riemen vom



Fig. 147. Tintenfischangel aus dem Nordbezirk von Japan.
Ausgestellt von Kaiserlich japanischen Departement für Kolonisation.

Fell der Ohrenrobbe gezogen, welcher die Seewalzen vom Meeresboden abstreift, die sich dann in den 3′ langen Netzsack mit Maschen von 1½‴ Weite hinein schieben. Vor der Mündung ist an jedem der beiden Mittelhölzer ein Bügel aus Weinrebe angebracht; er umspannt einen Stein von 12 Pfund Gewicht, der das Netz gegen den Boden zu drücken hat. Beide Bügel werden vorn durch ein Holzstück auseinander gehalten und tragen die Zugleine, deren Länge sich auf 30–40 Klafter beläuft. Die Seewalzen liefern bekanntlich den in China als Delicatesse so sehr gesuchten Tripang, in Japan Iriko genannt.

Die Angelhaken haben einen cylindrischen oder spindelförmigen künstlichen Köder aus Blei, Holz oder Horn, der öfter noch mit Surume (getrocknetem Tintenfisch) oder Schollenhaut umwickelt wird. Die Haken stecken kranzförmig

umgeordnet am Unterende. Das Vorfach ist meist von Tegusu, der ausgezogenen Spinndrüse einer Seidenraupenart, gearbeitet. Gewöhnlich sind zwei Haken an einem Bügel gemeinschaftlich befestigt, an jedem Ende einer; in der Mitte befindet sich die Schnur, mit welcher die Angel herabgelassen wird, und ein Senker von Blei oder Stein."

Abgesehen von dem nächsten Interesse für die Fischerei bot die Ausstellung aus dem japanischen Nordbezirk in ethnographischer Beziehung vieles Neue; hierzu gehörte namentlich auch die von Herrn Oberstabsarzt Müller in Berlin ausgestellte bildliche Darstellung des Fischfangs bei den so wenig bekannten Aino's.

Niederländisch Indien.

Es würde den Raum dieses Berichtes weit überschreiten, wollten wir die so ausserordentlich reichhaltige, überaus anziehende Collectiv-Ausstellung von Fischerei-Geräthen und Fahrzeugen aus Niederländisch-Indien auch nur innerhalb der Grenzen dieses Berichtes, also in Bezug auf die Seefischerei in der Weise besprechen, dass alle von den einzelnen Oertlichkeiten ausgestellten Gegenstände in ihrer Eigenthümlichkeit und ihrem Gebrauche, näher erläutert würden. Wir beschränken uns vielmehr nach einigen allgemeinen Bemerkungen auf die kurze Beschreibung einer Anzahl besonders charakteristischer Objecte.

Der insulare Character von ganz Niederländisch Indien, der Reichthum des Meeres an geniessbaren Seethieren, die Sitten und Lebensweise vieler malayischer Stämme, endlich das Geschick des Malayen zum Seegewerbe wirken zusammen, um die Fischerei zu einer, zahlreiche Kreise der Bevölkerung ausschliesslich oder doch wesentlich beschäftigenden Thätigkeit zu gestalten. Im Gegensatz zur chinesischen Abtheilung, wo nur eine Provinz vertreten war, stammten die niederländisch-indischen Gegenstände aus 20 verschiedenen Oertlichkeiten des ausgedehnten Archipels und, soweit es die Räumlichkeit gestattete, war die Aufstellung und Anordnung so bewirkt worden, dass die sämmtlichen Gegenstände von einem Orte auch zusammen gruppirt waren. Die meisten Objecte laut Specialkatalog, der gegen 450 Nummern zählte, bestanden in einer Sendung des Departements van Onderwijs resp. des Directors des Unterrichtes, Cultus und der Industrie in Batavia, Herrn W. Stortenbeker; ergänzt wurde diese reiche Sendung noch durch Fahrzeugmodelle aus Singapore und Djohore, welche der Maharadscha von Djohore, Abu Bakar, durch Fischereigeräthe von der Insel Labuan, der englischen Colonie an der Westküste von der Borneo, welche der stellvertretende Gouverneur Herr William Hood Treacher und durch Modelle aus dem Sulu-Archipel, welche Herr Schiffskapitän L. H. Schück

in Jolo eingesandt hatte. Im Ganzen waren namentlich folgende Theile der ostindischen Inseln vertreten: Molukken: Amboina, Bandanera, Ternate; Sumatra: Atschin (Nordwestküste), Palembang (Südtheil und Ostküste, Inseln Bangka und Blitong (Billiton); Rio: Inseln Bintang, S. O. der Halbinsel Malakka; Djohore (auf Malakka) und Singapore: Borneo (Bandjermassing, Südostküste, Pontianak, Westküste und Labuan, Nordwestküste); Suluarchipel; Java (Batavia, Surabaya, Nordküste der östlichen Hälfte, Banjuwangi, Ostprovinz; Nachbarinseln Madura und Bali); Celébes (Makassar, Südwestküste und Menado, Nordostküste); Insel Timor. Statistische Uebersichten über Umfang und Werth der Seefischereien von Niederländisch Indien giebt es nicht, doch finden sich in verschiedenen Reisewerken und namentlich in der trefflichen Monographie des Professors Veth über Java (Harlem 1875) mancherlei Angaben über die in den verschiedenen Theilen des Archipels betriebenen wichtigeren Fischereien. Sehr umfangreich ist besonders der Fang der verschiedenen Makrelenarten, der Haie, Seebarsche, der Schildkröten, Perlmuscheln und der Seewalzen (zur Bereitung des Tripangs.) Die grosse Mannigfaltigkeit der ausgestellten Geräthe (Netze der verschiedensten Art und Beschaffenheit, Angeln, Haken, Kratzer und Harpunen, endlich und vor allem der Reusen) zeigte den erfinderischen Sinn des für den Industriebetrieb überhaupt so anstelligen Malayen. Da war z. B. das Pukat von Atschin in $^1/_{20}$ der natürlichen Grösse, ein Riesennetz, welches am untern Rande mit Steinen beschwert im Halbkreise vom Strande ausgeworfen und wieder an Land gebracht wird; der Drache, Sakarawang, aus einer Rio genannten Pflanze verfertigt, den der Fischer an einer Leine steigen lässt und in dessen aus Lianen bestehenden Enden eine Spinnewebe befestigt ist, welche mit dem Köder auf der Oberfläche des Wassers hingleitet, ferner: ein Stück des aus Baumwollen- oder Arakangarn gefertigten „Umzinglungsnetzes" der Molukken; da waren zahlreiche Sero's oder Reusen in Modellen; das grosse Wurfnetz von Madura; die grossen Angelapparate mit Hühnerfedern eben daher. Vielerlei Scheeren-, Senk- und Schöpfnetze zum Fange, namentlich auch der kleineren Seethiere, Körbe der verschiedensten Art u. A. Nicht minder vollständig waren die Fahrzeuge in Modellen und einzeln auch im Original vertreten. In erster Linie ist hier das grosse Fischerboot von Madura 12 m lang, [illegible] m breit und beinahe 1 m tief zu erwähnen; es ist aus einem Baumstamm verfertigt, hat zwei Ausleger aus Bambu und sind die Bordränder durch Planken erhöht. Es wird hauptsächlich zum Fang der Makrele (Kembang) verwandt.

Die mit 5 Fischern bemannten Böte begeben sich meilenweit in See auf die ihnen bekannten Sammelplätze der Makrelen. Um sie zu fangen, wenden die Fischer einen Kunstgriff an. Sie bringen grosse Mengen Cocosblätter auf die Fischplätze, verknüpfen sie mit einander und bilden gewissermaassen künstliche grüne Bäume (Ondjem), die sie mit 400 F. langen Tauen an grossen Steinen festmachen. Die Fische sammeln sich unter dem Schatten der Palmenblätter.

werden durch das Netz umzingelt und flüchten hinein, wenn das Ondjem hoch gezogen wird. Ohne diese List fängt man keine Fische. Die Fischer bleiben oft mehrere Tage in der Nähe des Ondjem liegen, um eine günstige Gelegenheit abzuwarten. Auch auf einem Bambugestell sitzt ein Mann und hält vor dem ausgespannten Netze ein kleines Ondjem, 4 Faden tief, in das Wasser, um die Fische anzulocken. Nur von Juni bis September und allenfalls October findet Kembang-Fischerei in grösserem Maasse statt; während der übrigen Monate liegt die Prau auf dem Lande, in der Nähe des Dorfes, wohl unter Dach, frisch kalfatert und gekalkt. Es ist ein gutes Seeboot, schnell, und wegen der Ausleger selbst bei starkem Winde sicher. Bei einem Fange beläuft sich der Gewinn einer



Fig. 148. Sôppè von Celèbes zum Fang von Holothurien (Tripang), Schildkröten und Fischen ausgerüstet.
Im Modell ausgestellt vom Departement van Onderwys in Batavia.

Prau auf 30–80 Gulden; er geht gewöhnlich in 7 Theile: 2 für den Eigenthümer des Bootes und Netzes und 1 für jeden Mann. Ist einer der Fischer zugleich Eigenthümer, so erhält er 3 Antheile an Allem, was gefangen wird. (Sp. K.)

Der Kembang bildet, mit Salz, Turmerik (Curcuma) und Betelpfeffer eingekocht, in irdenen Töpfen eingemacht, unter dem Namen Pindang in Ostjava einen ansehnlichen Handelsartikel.

Unter den Fahrzeugen nennen wir ferner drei weitere Modelle von Madura, Modelle von Prauen von Celebes, Amboina, von Batavia (hauptsächlich zur Aufstellung der Sero's dienend), von Rio, Sumatra, Surabaya und Ternate. Die Abbildung zeigt eine Sôppé von Celébes.

Das Fischervolk der To-ri-djene, d. i. Wassermenschen, wie man sie in Makassar nennt, lebt immer auf diesen Sôppé's, die nur einen Mast haben und deren Gehalt selten mehr als 7 bis 8 Koyau's (ein Koyau

30 Pikul, etwa 1850 kg beträgt. Jede Söppe dient in der Regel nur einer Familie als Aufenthalt und Wohnsitz. Für die grösseren Reisen, welche dieses Fischervolk zum Zweck des Tripang-Fanges unternimmt, werden grössere Paduakan's von 10–15 Koyau's und mit 20–40 Leuten bemannt, benutzt.

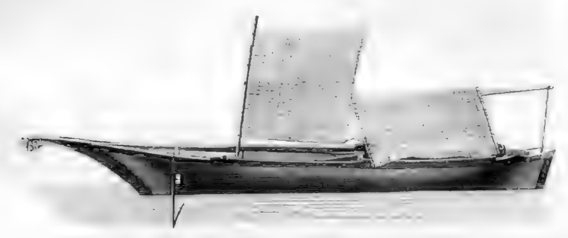


Fig. 149. Sampan pamukat, kleineres Fahrzeug zum Trubukfang mit Sägenetz in der Brouwer-Strasse Ausgestellt von Director W. Stortenbeker in Batavia.

Der Fang der Trubuks, einer Alosenart, geschieht in der grossen Saison, September bis November und in der kleinen Saison, Februar bis April; es ist eine seit Jahrhunderten bestehende Fischerei, an welcher sich gegen 500 Fahrzeuge betheiligen und deren jährlicher Ertrag auf 7–8 Millionen Fische geschätzt wird. Die Netze sind 36–42 Faden lang. Der Rogen bildet gesalzen einen wichtigen Handelsartikel, der fast ganz in den Händen der Chinesen von Singapore liegt. Die Abbildung Fig. 149 zeigt eines der bei dieser Fischerei verwandten Fahrzeuge.

Die nebenstehende Abbildung Fig. 150 zeigt ein Fischerboot von Amboina. Es ist aus sehr dauerhaftem Holze gemacht, 12–14 m lang, 2½ m breit und mit 13 Leuten (einem Steuermann und 12 Ruderern) bemannt. Das baumwollene Fischernetz dieser Böte hat gewöhnlich eine Länge von 250 m bei einer Breite von 24 m in der Mitte und 9 m an den Enden; es wird im Tiefwasser der Bai von Amboina ausgelegt und geht der Ertrag in drei Theile: 1/3 für das Fahrzeug, 1/3 für das Netz, 1/3 für die Fischer, sodass der Besitzer des Netzes, welcher gewöhnlich auch Eigenthümer des Bootes ist, 2/3 des Gewinnes erhält.

Ein Paisal, Amboina, ist meist nicht über 4 m lang, 3 Hand breit und kostet etwa 3 Gulden. Es trägt nur einen Mann, der gewöhnlich in der Mitte des Kahnes selbst Platz nimmt. Nur sehr geübte Fischer können damit in See gehen (jeder andere würde damit umschlagen); diese aber wagen sich selbst bei schlechtestem Wetter weit in's Meer hinaus und fischen mit zwei rechts und links aus dem Boote hinausragenden Angeln,

die mit feinen Kupferdrähten, statt mit Schnüren, versehen sind. Als Köder dient eine am Angelhaken befestigte Hühnerfeder, die bei der schnellen Fahrt nur die Oberfläche des Wassers streift. Das Paisal dient nur zum Tjankolofange (Tjankolo. Tjankolon, Tjankolong, vermuthlich tjikalang, Thynnus pelamys, Bonit). Bei schneller Fahrt durch einen Schwarm dieser Fische kommt es vor, dass an jeder Angel zugleich ein Fisch anbeisst. Am Strande angekommen, nimmt der Fischer seinen Kahn auf die Schulter und trägt ihn gemüchlich nach Hause.

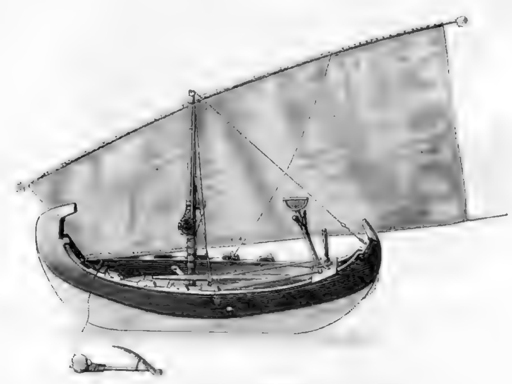


Fig. 150. Orembui djarin, Fischerboot von Amboina.
Ausgestellt vom Departement des Unterrichts in Batavia.

Von den **Geräthen** besprechen wir hier noch einige, die allgemein in Gebrauch sind oder die sich durch besondere Eigenthümlichkeiten auszeichnen.

Die Sero's werden bis zu 10 ja 20 m Länge hergestellt, und beträgt ihre Höhe über dem Wasser bis zu $2\frac{1}{2}$ m. Es sind einfach kolossale Reusen. Gewöhnlich werden sie nur aus Bambustäben angefertigt, wobei die Verbindung mit Rotang* oder öfter Gemuti-Tau bewirkt wird, welches letztere

* Der Rotang, besser rotan, Niederländisch rotting ist bekanntlich der oft ausserordentlich lange Stamm oder Stiel der Rohrpalme, die in endlos verschiedenen Arten in den tropischen Wäldern vorkommt. Sie gehört zur Familie der Palmen und wird jetzt von den Botanikern in zwei Geschlechter geschieden, Calamus und Daemonorops. Der Handel unterscheidet die Rotang Arten in Hand-

aus der haarigen Bekleidung der Stämme der Arenga Saccharifera hergestellt wird. Die ganze Länge der Bambustäbe ist etwa 8—9 m. Die Länge und Form der Sero's hängt von den vorhandenen Mitteln und der Bodenbeschaffenheit ab. Die Anfertigung einer Sero ist ziemlich kostspielig: man berechnet in Ternate die Herstellungskosten einer Sero im Durchschnitt auf etwa 400 Gulden, während die Betriebskosten jährlich etwa 300 Gulden betragen. Gewöhnlich hält sie sich nur 8 Monate, da sie vom West-Monsun meistens so sehr mitgenommen wird, dass sie gänzlich erneuert werden muss. Da jedoch der Werth der in einem Jahre mit Hülfe einer Sero gefangenen Fische auf etwa 1000—1200 Gulden angenommen werden kann, so wirft sie immer noch einen Gewinn von 500 Gulden ab.



Fig. 151. Sero von Palémbang, Reusengestell aus Bambu, für Ebbe und Fluth. Im Modell ausgestellt vom Departement des Unterrichts in Batavia.

Die äussersten Flügel lassen sich öffnen und schliessen, so dass die Fische bei abfliessendem Wasser von der einen, bei steigendem Wasser von der anderen Seite in die Reuse gerathen.

Diese Sero von Palémbang hat die gewöhnliche Form, wie man sie, freilich mit manchen Abweichungen, überall in Niederländisch Indien findet. Die Sero von der Insel Blitong dagegen, welche in Fig. 152 veranschaulicht wird, unterscheidet sich durch ein, über dem Ende der Reuse angebrachtes Dach von anderen Sero's. Diese Vorrichtung wird, wie uns Herr Professor Veth mittheilt, nur an den Sero's des bekannten malayischen Seevolkes der Orang laut, auf Celébes Tu ri djene oder Bajo's genannt und der Bantiks, eines bisher räthselhaften Stammes, der sich in der Nähe von Menado an-

Rotang und Rinde-Rotang. Erstere umfasst die Stämme, welche als Spazierstöcke dienen können, und daher grösseren Werth haben; aber die langen, dünnen, biegsamen Stiele der gewöhnlichen Rotang-Arten sind unendlich viel nützlicher, da sie ein ausgezeichnetes Bindemittel sind, welches den Eingeborenen nicht nur zur Verpackung, sondern auch zum Hausbau dient. Die Verbindung des Bambu geschieht im indischen Hausbau gewöhnlich durch Rotanstricke. Sie eignen sich sehr gut auch als Bindemittel bei Anfertigung der Sero's, wenngleich, wenigstens im östlichen Archipel, dazu vorzugsweise das Gemuti-Tau gebraucht wird. (Bemerkung des Herrn Prof. Veth.)

gesiedelt hat, angetroffen. Ein Stamm der Wassernomaden der Orang laut, Orang Sekoh, hat sich auf Veranlassung der niederländischen Regierung auf der Insel Blitong niedergelassen und treibt auch dort neben dem Landbau mit Vorliebe die Fischerei. Das Dach hat den Zweck, die im Ende der Reuse sich ansammelnden Fische vor den Sonnenstrahlen zu schützen und ist mit einer Klappe versehen, welche geöffnet wird, wenn die Fische herausgenommen werden.

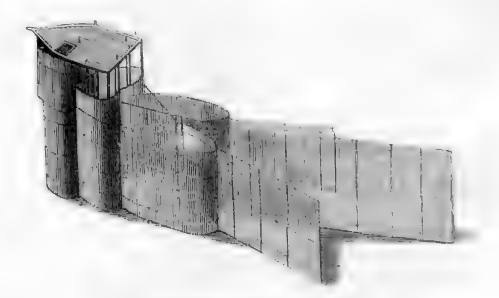


Fig. 152. Sero von der Insel Blitong.
Ausgestellt vom Departement des Unterrichts in Batavia.

Die nachstehende Abbildung endlich führt den Apparat zum Fischen von Perlmutterschalen, welcher im Sulu-Archipel gebraucht wird, vor.

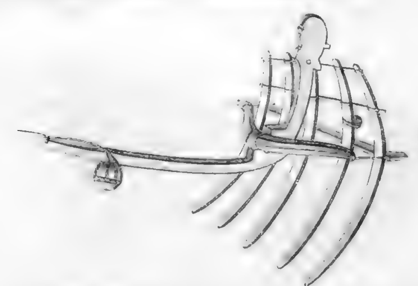


Fig. 153. Modell eines Apparats zum Losbrechen von Perlmutterschalen im Sulu-Archipel
Ausgestellt von Kapitain L. H. Schück in Jolo.

Die Kugel dient als Senker; im Uebrigen erklärt sich das Bild von selbst. Die Maasse des Originals haben leider nicht ermittelt werden können.

Tuwas, Gestell zum Fischfang, nur bei den Malayen im Gebrauch. Es ist etwa sieben Faden hoch, und wird in der See an Stellen mit starker Strömung errichtet; die Oeffnung ist dem Lande zugekehrt. Zwei Fischer nehmen unter dem Dache Platz, lassen das grosse schaufelförmige Geflecht

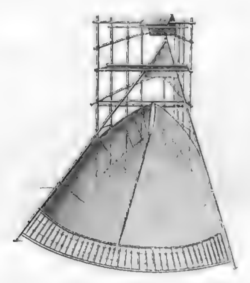


Fig. 154. Tuwas, Gestell zum Fischfang.
Modell ausgestellt vom Departement des Unterrichts in Batavia.

nieder und binden sein Hintertheil fest, damit der vordere Rand bewegungslos auf dem Seeboden aufliege. Hat die Strömung eine hinreichende Menge Fische und Krabben in die Schaufel geführt, so steigen die Fischer hinab, binden das Hintertheil los, stellen sich darauf und heben durch ihr Gewicht, wie bei einer Wippe, die Schaufel mit ihrem Inhalte in die Höhe. Das Boot ist grade unter dem Sitzplatz der Fischer so aufgestellt, dass der untere Rand des Hintertheils der Schaufel auf seinem Rand zu liegen kommt. Die Schaufel wird dann mit Stricken vorn hochgezogen, hinten geöffnet und ihr Inhalt fällt in das Boot.

Brasilien, Samoa-Inseln, Annam, Madagascar.

Brasilien war auf der Ausstellung im Fache der Seefischerei recht gut vertreten, vornehmlich durch die reiche Sendung des Generaldirektors des National-Museums zu Rio de Janeiro, Herrn Dr. Ladislau de Souza Mello E. Netto, sowie durch einige Fahrzeuge in Modellen und Originalen, welche die Kaiserlich deutschen Consuln Haupt in Rio und Laporte in Bahia überschickt hatten. Die umstehende Abbildung zeigt das an der Küste von Bahia zum Walfang verwendete Fahrzeug, die Lancha.

Die Lancha hat eine Länge von 54 Falmos (1 Falmo = 9 Z.) und gehören zu jeder Lancha 10 kleine Böte, von welcher aus die Wale harpunirt werden. Gegenwärtig beschäftigen sich bei Bahia mit dem Walfang 10 bis 16 Lanchas. Der Ertrag dieser Fischerei wird auf 35—40,000 Canadas (eine Canada = 7.15 L.) angegeben. Bemerkenswerth ist, dass das Fleisch der Wale der Bevölkerung als Nahrungsmittel dient, während sonst der Walfang nur des Thranes und der Barten wegen betrieben wird. An Fahrzeugen waren ferner ausgestellt drei Jaganda's, zwei Modelle und ein Original, Fischerflösse, deren eines in der Abbildung vorgeführt wird; das Modell einer Montaria mit vollständiger Ausrüstung für die nächtliche Fischerei des Pirarucú (Arapaima gigas, zu der Familie der Weichflosser gehörig), welche bei Fackelschein mittelst Harpunen betrieben wird; endlich das Modell eines Fischercanoe's mit Ausrüstung aus der Bai von Rio. Zahlreiche Modelle von Spiessen, Harpunen, Pfeilen, Lanzen zeigten, dass die Wurfgeräthe beim Fisch- und Schildkrötenfang an der brasilianischen Küste eine grosse Rolle spielen. Die nachstehende Abbildung veranschaulicht einen Corral, Fischzaun, wie er bis vor drei Jahren an der Küste von Brasilien noch gebräuchlich war und wie er an ausgedehnten Küsten tropischer und subtropischer Länder (Chile, Philippinen) noch heute in An-

wendung kommt, obgleich die zerstörende Wirkung desselben auf den Fischbestand auf der Hand liegt. Dr. Martin berichtet in Lindeman's Seefischereien über die chilenischen Corrals:



Fig. 155. Boot zum Walfang an der Küste von Brasilien.
Aussteller: Consul F. Laporte in Bahia.

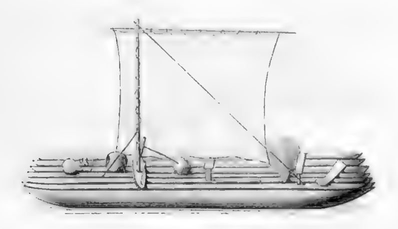


Fig. 156. Brasilianische Jaganda (Fischerboot).
Ausgestellt von Consul Haupt in Rio.

„Ein Corral wird hergestellt, indem eine seichte Stelle am Strand bei tiefer Ebbe durch Stäbe, welche man in den Schlamm treibt und mit Ruthen verbindet, abgezäunt wird. In manchen Gegenden der Insel Chiloe be-

trägt der Unterschied zwischen Ebbe und Fluth mehr als 22 Fuss. Da braust denn mit furchtbarer Macht die Fluth hinein und strömt nach

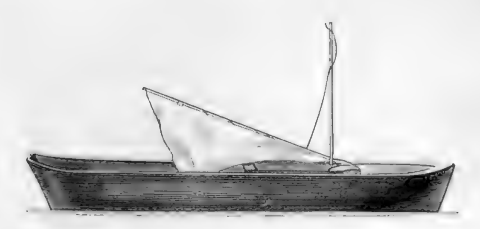


Fig. 157. Fischercanoe (Montaria).
Ausgestellt vom Generaldirector des Nationalmuseums zu Rio, Dr. Souza Mello E. Netto.

6 Stunden wieder reissend ab. In dem Corral bleibt also Alles zurück, was mit der Fluth hineingerieth."

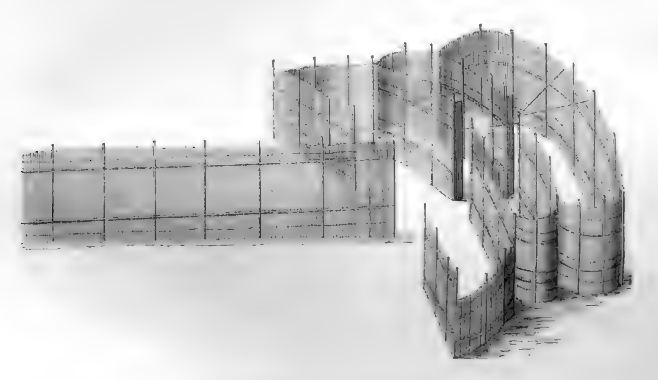


Fig. 158. Brasilianischer Fischzaun (Corral).
Ausgestellt vom Generaldirector des Nationalmuseums zu Rio, Dr. Souza Mello E. Netto.

In der Bai von Janeiro ist die Anwendung des Corrals seit 1877 verboten.

Samoa-Inseln.

Verschiedene Fischereigeräthe der Samoa-Inseln waren durch das Kommando Sr. Majestät Schiff „Ariadne" ausgestellt, nämlich:

1) Modell eines Bonito-Kanoes, Angel mit Schnur zum Fang grösserer Fische. Länge des Kanoes 10 m, Länge der Ruder etwa 1 m, Länge der



Fig. 159. Bonito-Kanoe mit Ausleger. (Samoa-Inseln.)

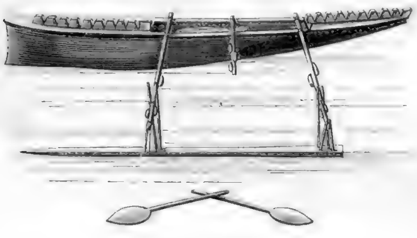


Fig. 160. Ruder.

aus Bambu bestehenden Angelruthe 10 m. (Hiernach ist im Verhältniss zum Kanoe die nachstehend abgebildete Angelruthe um die Hälfte zu klein dargestellt.) Das Material des Kanoe's ist Brodfruchtbaum; bei der Fischerei wird die Angelruthe in die dafür im Kanoe befindliche Gabel gelegt und

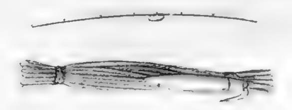


Fig. 161. Bonito-Angel und -Angelschnur (Samoa-Inseln). Ausgestellt vom Commando Sr. Majestät Schiff „Ariadne".

zwar vorn heraus. Die Leute rudern nun vorwärts, so dass der aus Perlmutter bestehende Angelhaken wie ein fliegender Fisch auf dem Wasser tanzt. Die Leine der Angel besteht aus Cocos-Bastfasern.

2) Wurfnetz (natürliche Grösse, Material Cocos-Bastfaser. Fangobject kleine Fische. Art des Gebrauchs: Der Mann steht in flachem Wasser, das Netz in der Hand zum Wurf bereit. Sobald er Fische sieht, wirft er das

Netz über dieselben, springt hinzu und fängt die Fische in der Weise, dass er einen nach dem andern durch einen Biss in den Kopf tödtet. Hat er sich auf diese Weise aller Fische versichert, dann hebt er das Netz und sammelt den Fang ein.

3) Zwei Handnetze (natürliche Grösse). Das aus Cocos-Bastfasern verfertigte Netz dient an einem Stock zum Fang grösserer Fische, welche Nachts bei Fackelschein auf tiefem Wasser vom Canoe aus gefangen werden. Das Netz mit zwei Stöcken wird von Weibern benutzt, um in flachem Wasser kleine Fische zu fangen. In jeder Hand einen Stock, watet die Fischerin in das Wasser, das Netz dicht auf die Oberfläche des letzteren haltend, und hebt es dann mit den Fischen heraus.

4) Zwei Fischspeere (natürliche Grösse). Sie dienen zum Fang von Fischen in flachem Wasser. Der Fischer steht wurfbereit und wirft den Speer gegen den Fisch, welcher natürlich nur stark beschädigt zu erlangen ist.

Zum Angeln grösserer Fische verwendet der Samoaner als Köder entweder den matt-weissen Korallenstein zur Darstellung einer Garneele, oder dunkelschillerndes Perlmutter zur Darstellung eines Fisches.

Annam.

Die Herren Carl Ethé und Bruno Küver zu Saigon (Cochinchina) hatten eine Reihe annamitischer Fischereigeräthe ausgestellt, von welchen aus dem Gebiete der Seefischerei die folgenden Gegenstände nähere Besprechung verdienen.

1) Modell eines Bootes zum Fangen von Fischen, Krebsen und Krabben im flachen Wasser, annamitischer Name Geh Täh, aus einem Stamme gefertigt; gewöhnlich 2½–3 m lang, ½ m breit. Eigenthümliches System. Der Fischer sitzt hinten und rudert mit einem kurzen Handruder. Das Boot wird durch einen grossen Stein vorn fest auf der Wasserlinie niedergehalten und lehnt auch etwas nach rechts, so dass das weisse Brett mit dem Rande auf dem Wasser liegt. Die rechts an der Seite durch's Wasser streifende Harke scheucht die Thiere auf, die, durch das weisse Brett getäuscht, aus dem Wasser in's Boot springen. Um ein zu weites Springen über das Boot hinweg zu verhindern, ist links ein Netz am Boote angebracht, welches die guten Springer auffängt, so dass sie in's Boot zurückfallen. Im Boot ist Wasser, weshalb es innen mit Oel gestrichen ist, und darüber sind Zweige von Pflanzen gedeckt, welche die Thiere verhindern, wieder herauszuspringen. Der Fischer hat also nur zu rudern und die Fische nachher aus dem Boote zu nehmen.

2) Modell eines anderen, Geh-Rö genannten Fischerboots mit Modell des dazu gehörenden Hebenetzes.

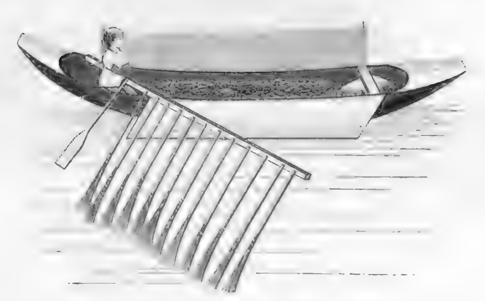


Fig. 102. Geh Täh. Annamitisches Fischerboot.
Ausgestellt von den Herren C. Ethe und B. Köver zu Saigon (Cochinchina).

3) Modell eines für 8 Ruderer bestimmten Bootes zum Transport der Seefische.

4) Abschnitte von Rotang und Cocosfasertauen.

Madagascar.

Die Fischereien von Madagascar und benachbarter Inseln (Mauritius, Réunion, Comoren, Aldabra etc.) veranschaulichten neun von dem bekannten Madagascar-Reisenden François Pollen eingesandte colorirte Bilder. Die dortigen Küstengewässer und namentlich der Canal von Mozambique sind sehr fischreich, doch wird die Fischerei noch auf sehr primitive Weise und nur an den Küsten betrieben. Hauptsächlich sind Makrelen-, Tun- und Härings-Arten, Lippfische, Haie, Rochen und Schildkröten Gegenstand des Fanges, der in Piroguen (aus einem Baumstamm verfertigten, von 2—3 Leuten bemannten, etwa 8 m langen, ½ m breiten und ⅓ m tiefen Fahrzeugen), mit Leinen und Angeln, mit sehr geschickt gehandhabten Harpunen, ferner am Ufer mit Fischkörben, mit Zugnetzen aus Cocosbastfaser bei 7 cm Maschenweite von Knoten zu Knoten, endlich mittelst halbkreisförmig aufgebauter Felsendämme (parcs de roche) betrieben wird, in deren eingeschlossenen Raum die Fische durch den Ebbestrom geführt werden. Bemerkenswerth ist der nächtliche Haifischfang mittelst grosser mit Aas beköderter Angeln, die an Ketten hängen, während diese letzteren wiederum mit langen, starken, am Ufer festgelegten Tauen verbunden sind.

Berlin, Druck von W. Büxenstein.



Berlin, Druck von W. Büxenstein.

AMTLICHE BERICHTE

ÜBER DIE INTERNATIONALE

FISCHEREI-AUSSTELLUNG

ZU BERLIN 1880.



IV.

FISCHEREIPRODUCTE UND WASSERTHIERE

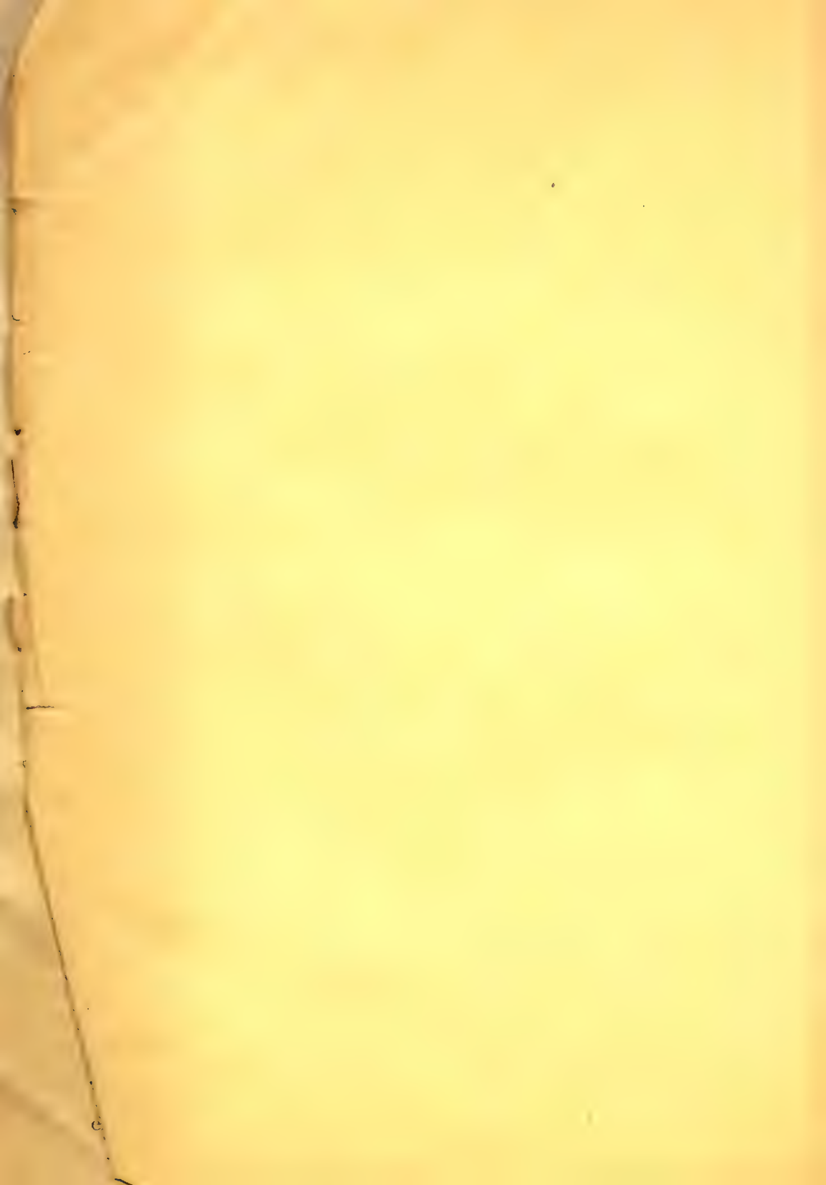
VON

DR. H. DOHRN.

(IM ANHANGE: PERLEN VON S. FRIEDLÄNDER UND DR. H. NITSCHE.)

MIT IN DEN TEXT GEDRUCKTEN HOLZSCHNITTEN.

BERLIN.
VERLAG VON PAUL PAREY.
1881.



AMTLICHE BERICHTE

ÜBER DIE INTERNATIONALE

FISCHEREI-AUSSTELLUNG ZU BERLIN 1880.

IV.

FISCHEREIPRODUCTE
UND
WASSERTHIERE

VON

DR. H. DOHRN.

IM ANHANGE: PERLEN VON S. FRIEDLÄNDER UND DR. H. NITSCHE.



MIT IN DEN TEXT GEDRUCKTEN HOLZSCHNITTEN.

BERLIN.
VERLAG VON PAUL PAREY.
1881.

Der Anhang „Perlen" besteht aus zwei Abschnitten, deren erster von Herrn S. Friedländer und deren zweiter von Herrn Dr. H. Nitsche verfasst ist.

Wasserthiere und Fischerei-Producte.

a) Schwämme (Spongien).

Aus der Classe der Schwämme sind nur die als Badeschwämme bekannten Arten für den menschlichen Haushalt von Interesse; die übrigen Formen derselben haben ihrer Beschaffenheit nach nur in der Wissenschaft Beachtung gefunden und waren auf der Ausstellung in geringem Umfange vertreten.

Die einzige lebende Spongien-Art (Clathria corallioides) aus dem Mittelmeer war vom Berliner Aquarium in dem Transport-Apparat des Herrn Director Dr. Hermes (1574) ausgestellt.

Der japanische Glasschwamm (Hyalonema Sieboldi) in natürlichem Zustande und natürlicher Stellung, die Glasnadeln nach unten gerichtet, war vom kaiserlich japanischen Museum für Landwirthschaft (Jp. 134) ausgestellt. — Diverse nutzbare und andere Schwämme waren in den Ausstellungen von Umlauff und Keitel (106, 107), darunter der grosse Neptunsbecher (Poterium neptuni), das Venuskörbchen (Euplectella aspergillum) und andere.

Die Nederlandsche Dierkundige Vereeniging (Nd. 5) stellte 9 Arten verschiedener kleiner Horn- und Kalkschwämme aus der Nordsee aus. Japan (Jp. 132, 133) zwei Arten von japanischen Hornschwämmen, welche für technische Verwerthung ungeeignet sind. Nordamerika (N. A. S. 45) Bohrschwämme, welche Austern und andere Muscheln durchbohren.

Producte.

Reichhaltige Sammlungen der im Handel vorkommenden Schwammarten aus dem mittelländischen Meer und West-Indien, den einzigen Stellen, auf welchen bisher die Schwammfischerei für technische Zwecke in ausgedehntem Massstabe getrieben wird, waren ausgestellt:

1. Von dem Städtischen naturhistorischen Museum in Triest (1544 nach Qualität geordnet — feine Badeschwämme, Zimoceaschwämme, Pferdeschwämme — in den verschiedenen Stadien der Verarbeitung, dazu ein erläuternder Bericht über den Badeschwamm in Rücksicht auf die Art seiner Gewinnung, die geographische Verbreitung und locale Variation, von Georg von Eckhel. Triest 1873.
2. Eine umfangreiche Sammlung der amerikanischen Handelsschwämme, ebenfalls in den verschiedenen Stadien der Zubereitung (N. A. S. 156) von Nordamerika, hauptsächlich Spongia agaricina, equina, officinalis und Hircinia campana.
3. Von Herren Engeler & Sohn zu Berlin (No. 113) eine grosse Auswahl von Schwämmen aus dem Mittelmeer-Gebiet.
4. Eine ähnliche Sammlung der im Handel vorkommenden Schwammarten in den verschiedenen Stufen der Zubereitung aus den griechischen, afrikanischen und amerikanischen Gewässern von Herrn L. Lubasch in Berlin (112); endlich
5. Eine Sammlung sicilianischer und nordafrikanischer Schwämme nebst Fanggeräthschaften von der Handels- und Gewerbekammer der Provinz Trapani (It. 28).

Die Centralstelle des Schwammhandels ist Triest, dessen Umsatz nach Angabe von Eckhel in der oben erwähnten Schrift im Jahre 1871 über 1,000,000 Gulden an Werth betrug, bei Preisverschiedenheiten der einzelnen Sorten von 3 bis 30 Gulden per Pfund.

Die Schwammfischerei von Trapani ist nach den von dort gemachten Angaben nicht gerade sehr bedeutend, sie wird fast ausschliesslich an den Küsten von Tunis betrieben und ihre Production beziffert sich auf etwa 100 Centner im Werthe von 500 bis 1000 Lire per Centner je nach Qualitaet; diese ist durchschnittlich erheblich geringer als diejenige der feinen Schwämme aus dem ägäischen Meer und den weiter nach Osten gelegenen Küsten Nord-Afrikas.

Ausserhalb des Mittelmeers hat sich Schwammhandel bisher nur in den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika entwickelt. Die Schwammfischerei wird, wie es scheint, umfangreich in der Nähe der Bahama-Inseln und an der Südküste von Florida betrieben; über die Ausdehnung des Geschäftes liegen uns specielle Daten nicht vor. Die Producte der dortigen Gegend sind viel weniger geschätzt, als die Levantiner und Dalmatiner Schwämme, weil sie nicht nur in Form und Farbe weniger schön als letztere sind, sondern vor Allem auch weniger dauerhaft sein sollen.

Bei dem hohen Werthe der Badeschwämme lag es nahe, sich auch mit der Frage künstlicher Schwammzucht zu beschäftigen. Nachdem Professor Oscar Schmidt in seinem Werke über die Spongien des adriatischen

Meeres und an anderen Stellen darauf aufmerksam gemacht hatte, dass, wenn man einen ganz frischen Schwamm in passende Stückchen theilt und diese geschützt wieder ins Meer senkt, diese anwachsen und sich wieder zu ganzen Individuen entwickeln, wurde vom Jahre 1863 an auf Anregung von Triest eine Anlage auf der Insel Lesina eingerichtet zur künstlichen Züchtung von Schwämmen. Nach zehnjährigem Experimentiren wurde die Anlage indessen wieder aufgegeben, weil einestheils der Bohrwurm das bei der Anlage verwendete Holz vernichtete, andererseits aber die eingeborene Bevölkerung das Fischen mit Netzen oder sonstige Beraubung derselben nicht unterliess, auch durch polizeilichen Schutz nicht daran gehindert wurde. Es scheint jedoch nach einer sehr interessanten Auseinandersetzung, welche Herr Dr. Emil von Marenzeller über die Aufzucht des Badeschwammes aus Theilstücken giebt (Verhandlungen der zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, Band XXVIII S. 680), als ob auch noch andere Gründe bei dem Scheitern dieser Versuche mitgewirkt hätten. Es hat sich herausgestellt, dass das Wachsthum der Schwammtheile ein viel langsameres ist, als man ursprünglich angenommen hatte und dass erst nach sieben Jahren eine marktfähige Waare erzielt wird, welche bei der dort angewandten Methode, die Schwämme auf Stäben zu cultiviren, den nicht unerheblichen mercantilen Schaden mit sich führt, dass die Waare, des centralen Loches wegen, etwa um ein Drittel niedriger im Preise steht, als ein natürlich aufgewachsener Schwamm von gleicher Grösse und Qualitaet. Ob daher der Aufwand von Anlagen, welche mindestens gegen den Einfluss des Bohrwurms geschützt sein müssen, im Verhältniss steht zu einer mittelmässigen, erst nach sieben Jahren zu erzielenden Ernte, bei welcher selbstverständlich der procentuale Verlust mit der Zahl der Jahre steigt, ist mindestens zweifelhaft.

Als abgeschlossen darf die Frage der künstlichen Schwammzucht mit diesem einen Versuche immerhin nicht betrachtet werden und wird jedenfalls wieder in Erwägung genommen werden müssen, sobald die gegenwärtige Production mit dem Steigen des Consums nicht länger gleichen Schritt haelt.

b. Coelenteraten.

1. Korallen.

Auch unter den Korallen ist die technische Verwendung eine ungemein beschränkte. Wenn man davon absehen will, dass der grösste Theil der kalkigen Riffkorallen an den Orten ihres Vorkommens zur Mörtelbereitung Verwendung findet, so kommen fast nur die wenigen Varietäten und Arten der Edelkorallen in Betracht, welche bei Nationen aller Kulturgrade als Schmuckgegenstände, Amulette etc. Verwendung finden.

Ausgestellt waren an Rinden- und Glieder-Korallen:

Gorgonia Muelleri aus dem Kattegat von dem naturhistorischen Museum in Gothenburg (865).

Muricea placomus, Gorgonia verrucosa und Leptogorgia viminalis aus dem Mittelmeer, von dem zoologischen Museum der Universität Pisa (It. 23).

Isis elongata von der zoologischen Station in Neapel (194).

Verschiedene einheimische Gorgonien von cav. Federico Alvigini in Spezia (It. 8).

Verschiedene Arten von Rindenkorallen, Leptogorgia, Rhipidogorgia u. a. von Herrn J. F. G. Umlauff in Hamburg (106).

Verschiedene Arten, als Prymnoa flabellum, Antipathes etc. aus Japan (Jp. 131, 444), darunter auch Melitella japonica, deren einzelne Glieder, kleine rothe Stäbchen, Sangosuna genannt, am Strande gesammelt, in Mauerputz, Lackarbeiten etc. Verwendung finden.

Antipathes (schwarze Koralle) aus dem Mittelmeer in verschiedenen italienischen Ausstellungen.

An Stern- und Riffkorallen war eine reiche Auswahl von den Naturalienhändlern Umlauff in Hamburg und Keitel in Berlin (106, 107) ausgestellt.

Verschiedene Arten aus den Gattungen Fungia, Turbinaria, Prionastraea, Goniopora, wie sie in Singapore von eingeborenen Händlern gesammelt und den Fremden zum Verkauf angeboten werden, von Herrn F. Kehding in Singapore (203).

Sternkorallen aus dem südlichen Japan, zu den Gattungen Oculina, Merulina, Astraea und Madrepora gehörig, in der japanischen Ausstellung (Jp. 131).

Caryophyllia Smithi aus 25 Faden Tiefe im Kattegat von dem naturhistorischen Museum in Gothenburg (865).

Ferner schöne Photographien von Korallen des rothen Meeres, von C. Günther in Berlin, publicirt in Dr. Klunzinger's Korallthieren des rothen Meeres (100).

Die Edelkorallen waren in verschiedenen Arten in unverarbeitetem Zustande ausgestellt.

In der italienischen Korallen-Industrie werden die Korallen sortirt je nach Entwickelung der Stämme und Aestchen, und je nach Grösse und Schönheit der Exemplare ist der Preis für das Rohprodukt ein ausserordentlich verschiedener.

Zu grösseren Schmuckgegenständen kann nur die Prima-Qualität — Capo testa — verwandt werden, bei welcher Stamm und Aeste möglichst unbeschädigt sind. Die zweite Qualität — Barbaresco — besteht aus Stämmchen und Ast-Fragmenten; die dritte — Teraglia — aus kleinen

Zweigen; die vierte — Raspostello und mole guasta — aus unregelmässigen Fragmenten und beschädigten Knötchen etc. Nach der Farbe wird die Edelkoralle in eine Reihe von Handels-Varietäten von weiss, fleischfarben, rosa, dunkelroth geschieden und ist auch danach im Preise wechselnd. — Auch die todte Koralle, soweit sie nicht gänzlich entfärbt oder in der Farbe verdorben ist, kommt umfangreich in den Handel. Neuerdings ist das namentlich der Fall bei den Korallen von Sciacca; der Werth derselben ist durchschnittlich viel geringer, als der der lebenden Korallen, weil sie meistentheils Mängel in der Farbe zeigen.

Seit wenigen Jahren ist Corallium secundum, welche Dana zuerst von den Sandwichs Inseln beschrieben hat, in grösserer Menge von den Küsten des japanischen Archipels in den Handel gebracht worden. Diese Korallenart ist wegen ihrer bedeutenden Grösse und ihrer fibrösen Structur besonders geeignet für Schnitzarbeiten grösseren Umfanges, steht aber in Beziehung auf gleichmässige Farbe hinter der Mittelmeer-Koralle zurück, da sich nur in seltenen Fällen die helleren Adern derselben der beabsichtigten Sculptur zwanglos unterordnen lassen.

Von letzterer Art waren in der japanesischen Ausstellung Jp. 135—137 drei Exemplare in verschiedenen Farben-Varietäten ausgestellt; ausserdem ein riesiges Stück im Gewichte von 5 kg mit mehr als 3 cm Stamm-Durchmesser, etwa 50 cm hoch und daneben ein kleineres Exemplar, an welchem die eine Haelfte der Zweige weiss, die andere roth ist, von cav. Giuseppe Mazza in Torre del Greco (It. 37).

Corallium rubrum aus dem mittelländischen Meer war in der grössten Mannigfaltigkeit von Form und Farbe durch Herrn Martin Mayer in Mainz und Neapel ausgestellt und befand sich ausserdem in kleineren Sortimenten bei den andern italienischen Ausstellungen.

Die Cap Verdische Koralle, welche Professor Targioni Tozzetti als eine neue Art ansieht und unter dem Namen Corallium Lubrani beschrieben hat, von Santiago de Cabo Verde nebst einem Oelbilde der dortigen Küste stellte Herr A. Lubrano in Livorno (It. 34 und 79) aus.

Die Verarbeitung der Korallen zu Schmuckgegenständen ist zum weitaus grössten Theile als Gegenstand der italienischen Industrie zu bezeichnen, wie dies auch auf der Ausstellung darin seinen Ausdruck fand, dass ein Raum derselben fast ausschliesslich mit italienischen Schmuckgegenständen dieser Art angefüllt war, sich aber für den bezeichneten Zweck als unzulänglich herausstellte, so dass die bedeutende Ausstellung von Herrn Martin Mayer anderweit untergebracht werden musste. Diese Ausstellung (277) stand zwar in Beziehung auf den künstlerischen Werth der ausgestellten Schmuckgegenstände hinter mehreren anderen italienischen Concurrenten zurück, bot aber ein hervorragendes Interesse nicht blos dadurch, dass die rohen Korallen, wie schon erwähnt und neben diesen

Halbfabrikate in grösster Mannigfaltigkeit der Fundorte vorhanden waren, sondern auch dadurch, dass die Kategorien exportfähiger Waare, wie sie nach den verschiedenen Ländern des Orients, nach dem Sudan, nach Russland und den westeuropäischen Ländern etc. bestimmt sind, übersichtlich geordnet waren.

Mazza cav. Giuseppe, (It. 37) der grösste Fischer und Fabrikant von Korallen, in Torre del Greco hatte ausser den schon erwähnten Prachtexemplaren von Rohkorallen auch eine reiche Sammlung von Halb- und Ganz-Fabrikaten ausgestellt, ausser ihm Luigi Casalta aus Neapel (It. 30), Rocco Morabito in Neapel (It. 38), Niccolo Pescione in Neapel (It. 39), Raffaele Costa in Genua (It. 31), Luigi Avolio in Neapel (It. 30) grosse Mengen kostbarer Schmuckgegenstände.

Herr Franz Schönfeld, Goldarbeiter zu Berlin (583) stellte neben Perlschmuck etc. auch Korallen-Bijouterien aus, das Kunstgewerbe-Museum zu Berlin (1542) einen aus Koralle geschnittenen Drachen.

Die Gemeinde Torre del Greco (It. 87) und die Handelskammer von Trapani (It. 88) stellten Modelle von Fahrzeugen und Geräthschaften zur Korallenfischerei aus; über den Umfang und die Art der italienischen Korallen-Industrie giebt eine auf der Ausstellung zur Vertheilung gelangte Schrift von Giovanni Mazzei-Megale, „L'Industria del Corallo in Torre del Greco" eine Menge wirthschaftlicher und statistischer Details.

Von anderen Gruppen der Coelenteraten, welche sämmtlich eine wirthschaftliche Verwerthung kaum finden, war nur eine beschränkte Auswahl ausgestellt, wir können uns daher an dieser Stelle damit begnügen, eine kurze Uebersicht derselben zu geben.

2. Quallen.

Rhizostoma sp., von den Chinesen eingesalzen und als Nahrungsmittel verkauft, in der chinesischen Ausstellung (Ch. 246). Der chinesische Special-Katalog (S. 102) berichtet darüber: „die klaren Wasser des Nimrod Sound sind während des Sommers oft vollständig mit Quallen bedeckt. Diese Acalephen scheinen der in Europa unter dem Namen Rhizostoma Cuvieri bekannten Art anzugehören. Sie werden mit Handnetzen gefangen, in der Sonne getrocknet und gesalzen". Dies ist der einzig mir bekannte Fall, dass ein Thier dieser Classe von Menschen als Nahrung benutzt wird.

Medusa aurita aus der Ostsee, „nach eigener Methode präparirt", gut erhalten von H. Dolfuss in Berlin (619).

Rippenqualle, Pleurobrachia pileus, von der holländischen Küste, von der Nederlandschen Dierkundigen Vereeniging in Rotterdam (Nd. 71). Verschiedene Quallen aus dem Mittelmeer, schön erhalten, von der zoologischen Station in Neapel (194).

Colorirte Handzeichnung von Cyanea capillata und Medusa aurita aus dem Kattegatt vom Professor R. Hartmann in Berlin (71).

Systematischer Katalog der Quallen und Siphonophoren des Mittelmeers, mit 6 lithographirten Tafeln, von Professor Al. Spagnolini in Florenz, veröffentlicht in den Atti della societa Italiana di scienze natural XIX. 1877 (It. 139).

3. Hydroid-Polypen.

Sammlungen von Hydroid-Polypen aus der Nord- und Ost-See, von der Commission zur Erforschung der Deutschen Meere in Kiel (Prof. A. Möbius) darunter verschiedene Arten von Tubularia, Antennularia, Halecium besonders schön und gross (116).

Desgleichen aus Travemünde von dem Verein für künstliche Fischzucht in Lübeck (77).

Von dem naturhistorischen Museum in Gothenburg (A. W. Malm) 15 Arten, besonders schön Antennularia ramosa (865).

Von der Nederlandsch Dierkundigen Vereeniging in Rotterdam 4 Arten, darunter die in brackischem und süssem Wasser lebenden Cordylophora lacustris (Nd. 5). — Sammlung von Hydroid-Polypen aus dem Mittelmeer von dem zoologischen Museum der Universität Pisa (Prof. S. Richiardi) 27 Arten, darunter besonders schön und gross Pennaria Carolina und Aglaophenia myriophyllum. Verzeichniss im ital. Spezialkatalog S. 152. 153 (It. 23.)

4. See-Anemonen (Actinien).

Seenelke, Actinoloba dianthus, aus der Nordsee von der Nederlandsch Dierkundigen Vereeniging in Rotterdam (Nd. 5).

See-Anemonen aus dem Mittelmeer von der zoologischen Station in Neapel, unter andern Cereus viridis, sehr schön erhalten (194).

5. Seefedern und Alcyoniden.

Aus der Nordsee:

Von dem Museum in Gothenburg (Dr. A. W. Malm) Alcyonium digitatum. Pavonaria quadrangularis, Virgularia mirabilis und Pennatula phosphorea (865).

Aus dem Mittelmeer:

Von dem zoologischen Museum der Universität Pisa (Professor S. Richiardi) 12 Arten, besonders erwähnenswerth Funiculina quadrangularis, Lygus mirabilis, Veretillum cynomorium, Pennatula phosphorea, Sympodium coralloides, Verzeichniss im ital. Specialkatalog S. 155 (It. 23).

Von der zoologischen Station in Neapel, besonders schön Alcyonium, Veretillum, Pennatula und Sympodium (194).

Endlich Achse einer Virgularia, in Japan als shirosango, weisse Koralle, benutzt, in der japanischen Ausstellung (Jp. 131).

c. Strahlthiere (Echinodermen).

Die Thiere dieser Ordnung spielen im menschlichen Haushalt eine wesentlich andere Rolle als die bisher behandelten Ordnungen, insofern ein grosser Theil derselben als Nahrungsmittel dient und eine anderweitige ökonomische Nutzung derselben unseres Wissens nicht stattfindet.

Lebend war eine Anzahl gewöhnlicher Seegurken (Holothurien), Seesterne (Asteriden) und Seeigel (Echiniden) aus dem Mittelmeer in dem Transport Apparat des Herrn Dr. Hermes in Berlin (1574) ausgestellt.

In Spiritus und trocken präparirt waren verschiedene Local-Sammlungen vorhanden:

Echinodermen der Nordsee und des Kattegatt von dem naturhistorischen Museum in Gothenburg (865), darunter Comatula (Alecto) petasus, 2 Ophiuriden, Asterias Muelleri, 3 Arten von Holothurien.

Von der Nederlandsch Dierkundigen Vereeniging in Rotterdam (Nd. 5): Asterias rubens, Solaster papposus, Astropecten aurantiacus, 2 Ophiuriden, Echinus esculentus, Spatangus purpureus, Echinocardium ovatum.

Eine Anzahl Echinodermen des Golfs von Neapel von der zoologischen Station daselbst (194).

Seesterne aus Singapore von F. Kehding daselbst (203).

Japanische Seeigel und Seesterne, darunter besonders erwähnenswerth ein sehr grosses Exemplar von Asteracanthion, Astroclypeus Manni, Oreaster muticus, in der japanischen Ausstellung (Jp. 131, 444 ff. 467).

Diverse Seeigel und Seesterne, darunter vorzüglich die Hauptformen von Mauritius und Ost-Afrika, Acrocladia trigonaria und mammillata, Colobocentrotus atratus, Echinites solaris etc. vom Naturalienhändler Umlauff in Hamburg (106).

Einige Seesterne aus der Ostsee bei Travemünde von dem Verein für künstliche Fischzucht in Lübeck (77.)

Asterias rubens, als Feind der Auster auf der Darstellung einer Austerbank von der Kommission zur Untersuchung der Deutschen Meere (116).

8 Injections-Präparate von Holothuria papillosa, Athmungsorgane, Wassergefäss-System etc. darstellend, von Professor Enrico Trois in Venedig (It. 24).

Galvanoplastische Darstellungen von Seesternen und Seeigeln, die feinsten Einzelheiten der Oberfläche zeigend, von And. Rosovich in Triest (1548).

Producte.

Trepang, verschiedene Arten von Holothurien, gedörrt oder geräuchert, bildet einen bedeutenden Handelsartikel Ost-Asiens. Der japanische Katalog enthält über den Fang und Umsatz von japanischem Trepang unter No. 464 Folgendes:

Der Fang geschieht mit einem Schleppnetz in den Monaten von April bis August, hauptsächlich im Juni und Juli.

Die Namako (Holothurien) werden auch frisch gegessen, die meisten aber für den chinesischen Verbrauch als Iriko (Trepang) zubereitet. Das Verfahren dabei ist das folgende: Man nimmt die Eingeweide heraus, wirft die Thiere in einen Kessel und erhitzt sie darin, nach und nach, eine Stunde lang; hierbei treten die Warzen stachelförmig hervor. Dann werden sie herausgenommen, mit Wasser begossen und wiederum mit Blättern einer Alchemilla-Art gemischt, im Kessel erhitzt. Hiernach breitet man sie auf Bambushürden aus, schichtet diese über einander und dörrt die Seewalzen 24 Stunden lang langsam über Feuer. Bei heiterem Wetter legt man sie schliesslich 2–3 Tage in die Sonne, bei schlechtem aber werden sie dafür einer längeren Einwirkung des Feuers ausgesetzt. Je heller die Waare ausfällt, desto höher steht sie im Preise.

Im Hokkaido werden jährlich 281,233 Pfund Iriko im Werth von 84,360 Yen gewonnen.

Die sämmtlichen Küsten liefern Namako, besonders die Provinzen Nemuro, Kitami (bei Mombetsu), Teshiwo, Shiribeshi und die Insel Kunishiri.

Auch an den Küsten von Honto werden vielfach Namako gefangen und zubereitet. Namentlich werden als wichtige Plätze hervorgehoben: Kin kuwasan (Miyagi ken), Kashima (Ishikawa-ken), Uraga (Kanagawa ken).

Ausgestellt war Trepang von sämmtlichen Vertretern Ost-Asiens, von Japan (Jp. 463–466), von China (Ch. 282) Tzu hai-sen, aus Saigon von Herrn C. Ethe und Bruno Köver, aus Singapore von Herrn F. Kehding (203).

Japan stellte unter No. 585 auch einen Namako-hiki, Schleppnetz für Trepang aus.

Es ist an dieser Stelle zu erwähnen, dass während der Ausstellung,

wohl zum ersten Male in Berlin, gelegentlich eines chinesischen Frühstücks Trepang in chinesischer Zubereitung gegessen wurde. Wenn sich dies Gericht besonderen Beifalls der Anwesenden auch nicht zu erfreuen vermochte, so kann doch ausgesprochen werden, dass dasselbe trotz seiner nicht geschmackreizenden äusseren Erscheinung auch für die theilnehmenden Europäer nichts Widerwärtiges hatte.

In geringem Umfange finden übrigens auch Holothurien im Mittelmeer im frischen Zustande als Nahrungsmittel Verwendung, jedoch soweit Referent zu beobachten Gelegenheit hatte, nur in den allerärmsten Schichten der Bevölkerung.

Sehr beliebt dagegen sind bereits im Mittelmeere Echiniden als Leckerbissen, wie deren vom zoologischen Museum in Genua — Strongylocentrotus lividus, rizzio di mar (It. 18), sowie vom städtischen Museum in Triest — Toxopneustes brevispinosus, rizzio di mar (1544) und von Anderen ausgestellt waren.

In Japan werden verschiedene Arten von Seeigeln zu allen Jahreszeiten gesammelt und gegessen, auch werden ihre Weichtheile gepresst und getrocknet; letztere, Uni genannt, waren unter Jp. 468 ausgestellt.

Die Handelskammer in Trapani (It. 88) stellte Stechgabeln (Fiocina) und Haken (Uncina oder Mannuzza) aus, wie solche zum Fangen der Seeigel gebraucht werden.

d. Würmer (Vermes).

Diese waren entsprechend ihrem geringen Nutzen für den menschlichen Haushalt, sowie ihrer Unwichtigkeit für Fischfang und Fischerei nur in geringem Umfange auf der Ausstellung vertreten; wir erwähnen davon Folgendes:

Lebender Röhrenwurm mit Spiralkiemen, Spirographis Spallanzanii, in dem Transport-Apparat des Herrn Dr. Hermes (1574).

Eunice gigantea, Cerebratulus marginatus und andere Würmer aus dem Golf von Neapel, in Spiritus, schön erhalten, von der zoologischen Station in Neapel (194).

Verschiedene Borstenwürmer aus der Nordsee, in Spiritus, von dem naturhistorischen Museum in Gothenburg (A. W. Malm), 59 Arten, darunter die goldglänzende Aphrodite aculeata, Nereis, Sabella, Serpula, Spirorbis, ferner verschiedene Blutegel, Phascolion strombi, Chaetoderma u. s. w. (865).

Von der Nederlandschen Dierkundigen Vereeniging in Rotterdam 19 Arten, darunter wieder Aphrodite, Nephthys Hombergii, Nereis longissima, Pectinaria Belgica u. A. (Nd. 5).

Anatomische Präparate des Blutegels von Prof. S. Richiardi in Pisa (It. 15).

Mikroskopische Präparate von Strudelwürmern und Mermis in den Schweizerseen von Herrn Dr. G. Asper in Zürich, nach Gattungen und Arten in dem Schweizer Specialkatalog unter No. 1459 aufgeführt.

Als Köder und Fischnahrung waren ausgestellt:

Sandwurm, Arenicola piscatorum, als Köder für den Dorschfang, in Spiritus von Svend Jensen in Rungstedt, Dänemark, nebst einer „Wurmstampfe" zum Sammeln dieser Würmer (831).

Regenwürmer und Meer-Anneliden, im nördlichen Japan als Köder gebraucht, vom kaiserl. Japanischen Departement für Kolonisation (Jp. 469—471).

Regenwürmer aus dem mittleren Japan als Nahrung für lachsartige Fische, in der japanischen Ausstellung (Jp. 309).

Als menschliche Nahrung dient im nördlichen Japan eine Art Sabella, japanisch erako-mushi, von den Aino's gegessen, welche das kaiserl. Japanische Departement für Kolonisation (Jp. 472) ausstellte.

Endlich bleiben 2 Sammlungen von Eingeweide-Würmern von Fischen zu erwähnen, deren eine die Fische des adriatischen Meeres betreffend, von den Herren Albert Perugia und Anton Valle zu Triest (1545), die andere, 12 Arten der Nordsee umfassend, von der Nederlandschen Dierkundigen Vereeniging in Rotterdam (Nd. 5) ausgestellt war. Beide Sammlungen waren durch Specialkataloge erläutert.

e. Krebsthiere (Crustaceen).

1. Decapoden und Stomatopoden.

Die Thiere dieser Ordnung, sowohl Süsswasser- wie Meeresbewohner, kommen in Betracht sowohl als beliebtes Nahrungsmittel der den Menschen sowie als Feinde und Nahrungsmittel der Fische; ihre Bedeutung als Gegenstand der Fischerei hat bereits dahin geführt, dass sie nicht blos für Teich- und Parkwirthschaft in Betracht kommen, sondern dass ihre grösseren Süsswasser-Repräsentanten bereits Objecte der künstlichen Zucht geworden sind. Ueber das, was in dieser Beziehung geleistet, und durch Herrn Ingenieur Brüssow zu Schwerin auf der Ausstellung zum Ausdruck gebracht ist, wird in dem Bericht über Fischzucht ausführliche Auskunft gegeben; an dieser Stelle haben wir zu erwähnen, dass derselbe Fluss-Krebse verschiedenen Alters mit Angabe der Geburtsjahre lebend ausgestellt hatte (66). Ein umfangreiches Sortiment lebender Fluss-Krebse

aus Schweden, Finnland, Italien, Krain, sowie verschiedenen deutschen Provinzen, vor Allem aber Prachtexemplare aus der eigenen Teichwirthschaft in Hoppegarten stellte Herr A. Micha zu Berlin (40) aus, unter denselben befanden sich einige ganz oder theilweise himmelblaue Exemplare.

Lebende Fluss-Krebse waren ausserdem noch ausgestellt von den Herrn H. Rubelius (50) zu Frankfurt a. O., H. Rübsaamen zu Welsch-Neudorf bei Bad Ems (49), Rob. Eckhardt zu Lübbinchen bei Guben (51).

In der Eishalle der Ausstellung kamen zu verschiedenen Zeiten lebende Hummern zum Verkauf, eingesandt von den Herrn A. Dümeling in Hamburg (42), Erik Elander in Gothenburg, Forrest u. Co. in Halifax, C. Mikkelsen in Stuer-Juetland.

Eine Sammlung Süsswasser-Krebse des südlichen Russlands aus dem Aralo-Kaspischen Bassin war von Herrn Oscar Grimm, Professor am Forstinstitut zu St. Petersburg ausgestellt (480). Ferner von dem Konigl. naturhistorischen Museum zu Florenz (12) und Herrn Dott. Angelo Maestri aus Pavia (15) italienische Süsswasser-Krebse. Astacus fluviatilis ist diesem zufolge in Ober-Italien fast ausgerottet durch ein schmarotzendes Infusorium, Vaginicola, dagegen wird Palaemon lacustris im Ticino und den Sümpfen bei Pavia als neu eingewandert aufgeführt.

Von Crustaceen der europäischen See-Küsten waren mehrfach reiche Sammlungen vorhanden, welche theils eine wissenschaftliche Uebersicht einzelner Formen-Gebiete, theils Entwickelungsgeschichte der Arten, endlich auch Uebersicht marktgangiger Waare boten. In ersterer Beziehung war die durch Professor Targioni-Tozzetti veranstaltete Ausstellung des K. naturhistorischen Museums zu Florenz (It. 12) die umfangreichste. Dieselbe umfasst 114 Arten, über welche der italienische Specialkatalog Seite 120—126 besondere Auskunft giebt, sowohl was die einzelnen Fundorte, wie auch das Consumtions-Interesse betrifft.

Die Kommission zur wissenschaftlichen Untersuchung der deutschen Meere in Kiel (116), der Verein für künstliche Fischzucht in Luebeck (77) führten eine grössere Anzahl Crustaceen unserer Nord- und Ostseeküste vor. Die Nederlandsche Dierkundige Vereeniging in Rotterdam (Nd. 5) stellte 30 Arten der niederlandischen Fauna aus, das städtische Museum in Gothenburg (805) 40 zum Theil seltene Arten vom Kattegat und Nordsee, darunter auch Eier und ganz junge Exemplare des Hummers, letztere waren auch in verschiedenen Entwickelungs-Stadien von Herrn Professor Rasch in Christiania (Nd. 5), sowie von dem Museum in Stavanger (Nd. 6) ausgestellt; von letzterem Eier, eben ausgekommene Brut, Hummer vom Alter von 8 Tagen an bis zu ausserordentlicher Grösse, von denselben waren ausserdem Nephrops, Lithodes, Hyas etc. ausgestellt, ein sehr grosses

Exemplar der Troldkrabbe, Lithodes arctica von der Handelsforening in Drontheim (Nd. 4).

Das städtische naturhistorische Museum zu Triest (1544) stellte die häufiger auf den dortigen Fischmarkt gelangenden Arten aus, es sind dies: Carcinus maenas, Eriphia spinifrons, Maja squinado, Ilia nucleus, Calappa granulata, Homarus vulgaris, Nephrops Norvegicus, Palinurus vulgaris, Nika edulis, Palaemon squilla, Squilla mantis.

Eine ähnliche Uebersicht des venezianischen Fischmarkts, 13 Arten umfassend, gab Herr Dr. Allessandro Ninni zu Venedig (It. 25), über welche auf Seite 172 des Specialkatalogs ein Verzeichniss nebst Angabe der Marktpreise und der Jahreszeiten, in welchen sie zum Konsum gelangen, gegeben wird.

Eine Anzahl Crustaceen ähnlicher Art stellte die Handelskammer in Trapani (It. 28) aus. Proben von sehr grossen Hummern, sowie von Krabben (Platycarcinus pagurus unter dem gesetzlichen Minimalmaass schickte Herr Frank Buckland aus London (1595) ein. Endlich sei noch erwähnt, dass die Herren H. Dolfuss (90) und Jean Wickersheimer (86) eine Anzahl unserer See- und Süsswasserkrebse, nach der Methode des letzteren, trocken und beweglich präparirt ausgestellt hatten.

In den ostasiatischen Ausstellungen waren die Crustaceen zahlreich vertreten. Aus der japanesischen Sammlung sei vor allen Dingen der riesigste Repräsentant des Krebsgeschlechtes, Macrocheira Kaempferi (Jp. 165) hervorgehoben, dessen Männchen mit verlängertem Vorderbeinpaar mehr als drei Meter spannt. Die Art lebt in Tiefen von 3 bis 400 Faden, aus denen sie nicht sehr häufig an der Angel emporgebracht wird; sie gilt nicht als essbar.

Astacus japonicus (Jp. 173) aus dem nördlichen Japan wird zu allen Jahreszeiten gegessen. Palinurus japonicus (Jp. 171) ist der grösste Krebs des dortigen Fischmarktes, hochgeschätzte Speise, die bei keinem Festgelage auf der Tafel fehlen darf. Verschiedene Arten von Palaemon, Peneus, Neptunus gelten ebenfalls als sehr beliebte Nahrungsmittel.

Limulus moluccensis gilt in Japan ebenso, wie L. polyphemus an den Küsten Nordamerika's als ungeniessbar; das Fleisch wird als Dungmittel benutzt, die Schale als Schöpfer.

Dieselben Arten von Palinurus, Neptunus, Palaemon etc., ferner einige China eigenthümliche Arten, wie Eriocheir Sinensis, mit Haarbüscheln an den Scheeren, befanden sich in der chinesischen Abtheilung (Ch. 129-137).

Einige Krabben und Krebse aus dem Dehra Dun-Distrikte Ostindiens stellte Herr Dr. H. Warth (534) aus, getrocknete Crustaceen aus Singapore, den Gattungen Doclea, Scylla, Zozymus, Eriphia, Paratelphusa, Grapsus, Sesarma, Palaemon etc. angehörend, Herr F. Kehding in Singapore (205). Palinurus ornatus aus Banka wurde von Herrn W.

Stortenbecker in Batavia, eine andere Art derselben Gattung aus Suri nam wurde von der Gesellschaft Neptunus in Nieuwe Diep (Nd. 6) ausgestellt.

2. Amphipoden und Isopoden.

38 Arten Amphipoden und 14 Isopoden aus dem südlichen Schweden, dem Meer- und Süsswasser angehörig, stellte das Museum in Gothenburg aus (865), 16 Arten Amphipoden und 12 Isopoden aus der Nordsee die Nederlandsch Dierkundige Vereeniging in Rotterdam (Nd. 5), das Kgl. zoologische Museum in Florenz, Abtheilung des Herrn Professor Targioni Tozzetti (It. 12) und die zoologische Station in Neapel eine Anzahl hierher gehöriger Thiere aus dem Mittelmeer.

Die Gammariden etc. der Schweizer Seen waren in der Schweizer Ausstellung durch Herrn Dr. G. Asper aus Zürich (1459) vertreten, welcher in dem Schweizer Specialkataloge (S. 127 ff.) über die faunistischen Verhältnisse derselben einen ausführlichen Bericht gegeben hat. Als besonders schädlich waren ausgestellt:

1. Orchestia littorea von Herrn Dr. Alessandro Ninni in Venedig (It. 25);
2. Gammarus pulex von Herrn J. van der Kolk in Ysselmüden; beide als Netzzernager;
3. eine Art Gammarus aus Japan (Jp. 487), welche im fliessenden Wasser lebt, dem Laich und der Fischbrut grossen Schaden thut, besonders bei der künstlichen Fischzucht; endlich
4. Limnoria terebrans aus dem Pfahlwerk des Hafens von Ravenna, den submarinen Holzbauten sehr schädlich, vom K. zoologischen Museum zu Florenz.

In der Bernstein-Ausstellung von Stantien und Becker befand sich auch ein in Bernstein eingeschlossener Vertreter dieser Gruppe, Porcellio notatus.

3. Entomostraken.

Die kleinen Krebse dieser Familie sind als Fischnahrung von besonderer Wichtigkeit.

Die schwedische Ausstellung enthielt eine von Herrn Filip Trybom im Sommer 1879 in den Seen und Bächen Lapplands gesammelte Reihe von Entomostraken und zwar 15 Arten Cladoceren, 1 Ostracode, 11 Copepoden, deren specielles Verzeichniss sich im schwedischen Katalog S. 7—9 befindet.

Die bereits oben erwähnte Sammlung kleiner Crustaceen der Schweiz von Herrn Dr. G. Asper enthält auch die dort vorkommenden Thiere dieser Familie.

Kleine Krustenthiere, vorzugsweise Entomostraken in 100 Glasröhrchen, das Material für Untersuchungen der pelagischen Fauna der italienischen Seen, wurden ausgestellt von Herrn P. Pavesi in Pavia (195) nebst den Abhandlungen, in welchen derselbe die Resultate seiner Studien nieder gelegt hat (It. 134).

Auch in der grossen Sammlung des Museums von Gothenburg fand sich eine Sammlung von 23 Entomostraken.

Von Schmarotzerkrebsen waren zwei umfangreiche Sammlungen aus dem Mittelmeer-Gebiet ausgestellt, deren groesste von Herrn Professor L. Richiardi in Pisa (It. 23, 129) meist auf Fischen schmarotzende Arten, (specielles Verzeichniss im italienischen Katalog auf Seite 147—152) enthält.

Eine kleine Anzahl derselben Arten in Spiritus Exemplaren nebst einem Album der bisher auf adriatischen Fischen beobachteten Crustaceen stellte Herr Anton Valle zu Triest (1545 und 1547) aus. Eine geringe Anzahl von Schmarotzerkrebsen befand sich in den Ausstellungen von Gothenburg und Rotterdam.

4. Cirripedien.

Wenige Arten auch dieser Familie befinden sich in den eben genannten Sammlungen; ausserdem einzelne Exemplare von Entenmuscheln, Seepocken und Meereicheln in verschiedenen Ausstellungen verstreut.

Da die Thiere dieser Familie bekanntermaassen zu dem schlimmsten Ansatz an Schiffsböden gehören, so ist in der Schiffsbautechnik schon lange danach getrachtet worden, durch Anstrich mit giftigen Farben diesen Ansatz entweder gänzlich zu verhindern, oder doch wenigstens auf ein geringes Maass zu reduciren. Am besten bewahrt in dieser Beziehung haben sich bisher die Compositionsfarben von Johann Rahtjen in Bremerhaven. Proben von eisernen und Zinkplatten, welche mit dieser Farbe angestrichen, Schiffen längere Zeit hindurch gedient hatten, waren, wie sie den Schiffsböden entnommen waren, nebst einer Anzahl loser Ciripeden von Herrn D. Dekken zu Flensburg (1576 und 1588) ausgestellt.

Producte.

Als Nahrungsmittel präparirt waren Decapoden vorzugsweise in zwei Formen ausgestellt, neben der bei uns üblichen Methode der feuchten Conservirung in Gläsern oder Blechbüchsen, theils in Salzwasser, theils in Oel stellte Ostasien von allen seinen Stationen auch getrocknete Kruster aus; ob diese letztere Methode der Behandlung besondere Vorzüge darbietet, ist auf der Ausstellung nicht specieller festgestellt worden; dass so aufbewahrtes Krebsfleisch den Ansprüchen unserer europäischen Küche und unseres Geschmacks wohl zu entsprechen vermag, wurde bei einer angestellten Probe allseitig anerkannt. Es dürfte sich daher empfehlen,

diesen in grossem Umfange hergestellten Producten mehr Aufmerksamkeit zu schenken als bisher, zumal anzunehmen ist, dass die Beschaffung derselben billiger und sicherer sein wird, als die von nassen Conserven.

Eingemachte Flusskrebse in Gläsern stellte Herr A. Micha zu Berlin (40) aus.

Hummern; in Blechbüchsen conservirt, waren in grosser Anzahl vorhanden:

Aus Schweden von Herrn Axel Egnell in Marstrand (Sw. 35), von Herrn E. Nielson in Grebbestrand (Sw. 45) und von Herrn P. W. Lundgren in Gefle.

Aus Norwegen von Herrn H. A. Helgesen in Aalesund (Nw. 20), von der Stavanger Preserving Co. in Stavanger (Nw. 21.) von Herrn Chr. Aug. Thorne in Moss (Nw. 22).

Aus Halifax, Neuschottland von Herrn F. S. Andrews & Co. (1304) endlich eine reiche Auswahl von Canned lobster, — fresh lobster, deviled lobster.

Die Producte der Firmen H. K. & F. B. Thurber in New-York und Potter & Wrightington in Boston errangen besondere Anerkennung. Nordamerika stellte ausser Hummern auch Krabben und Garnelen aus (N. Am S. 146.).

Aus Ostasien hatte nur Japan nach europäischer Methode in Oel eingemachte Krebse (Peneus canaliculatus) ausgestellt, der den europäischen Hummern und Langusten nicht nachsteht; ausserdem auch landesüblich getrocknete Krebsschwänze (Jp. 179. 180.).

In der chinesischen Ausstellung waren zahlreiche Arten von Garnelen, See- und Flusskrabben, getrocknet, gesalzen, in Salzwasser bewahrt aufgestellt (Ch. 243. 245. 251. 271 bis 274. 280. 298.); ausserdem war in der chinesischen Ausstellung auch eine Probe von aus Krabben gewonnenem Leim (299). Gesalzene und an der Luft getrocknete Krabben und Garnelen aus Saigon (Cochinchina) von den Herren C. Ethé und Br. Köver daselbst (204), von denselben gewiss sehr pikant schmeckende aber von der Jury nicht mehr untersuchte verfaulte Krabben mit Salz (Mamm Brul) und Sauce von verfaulten Krebsen mit Salz und gebranntem und zerstossenem Reis (Mück Hong).

Gesalzene und an der Luft getrocknete Krabben und Garnelen aus Singapore, Hauptnahrung der dortigen Bevölkerung, stellte Herr F. Kehding in Singapore (203) aus.

Durch den starken Verkehr der Chinesen in Californien hat die Methode des trocknen Präparirens, wie es scheint, bereits in Californien Eingang gefungen. Die amerikanische Ausstellung enthielt einige nach

chinesischer Methode in den chinesischen Colonien Californiens trocken zubereitete, zum Theil zu Suppen und Saucen gepulverte Garnelen (N. A, S. 236).

Schliesslich seien noch Wachspräparate, die Entwicklung des Flusskrebses darstellend, von den Herren Dr. Rauber und Dr. Weisker in Leipzig (1554) ausgestellt, und galvanoplastische Darstellungen von Krabben des Herrn Rosovich erwähnt.

Herr Frank Buckland sandte an litterarischem, auf die Gesetzgebung bezüglichem Material: Parlamentsberichte (Blaubücher) über Krabben- und Hummer-Fischerei in England von S. Walpole und Fr. Buckland mit eingehenden Erörterungen und Illustrationen über Bau und Leben dieser Thiere, sowie (Oyster) crab and lobster act (Br. 98 und 161).

f) Insecten und Spinnen.

Diese kommen fast nur in Betracht entweder als Fischköder und Nahrung, oder als Feinde von Fischen und vorzugsweise Fischbrut.

Eine grössere Sammlung von Wasserkäfern und Wasserwanzen waren nur von dem K. zoologischen Museum zu Florenz (Professor Targioni Tozzetti) ausgestellt, deren Verzeichniss sich im italienischen Specialkatalog S. 127 bis 130 befindet; Insekten in geringerer Anzahl waren in den Ausstellungen der Herren R. Eckardt zu Lübbinchen, Gustav Wessely zu Hirschberg, Dr. G. Asper in Zürich, in der japanischen und chinesischen Ausstellung vorhanden, darunter erwähnenswerth als Nahrung für künstlich gezüchtete Fische, von Japan ausgestellt, die Puppe der Seidenraupe nach Entfernung des Gespinnstes.

In der malayischen Fischerei bedient man sich des Gespinnstes einer Spinne (Argiope), welche mittelst eines kleinen Papierdrachens über Wasser schwebend erhalten wird, als Köder für Fische, dasselbe war in der niederländisch-indischen Abtheilung aus Bandaneira ausgestellt. Der Darm des Seidenwurms, welcher zu Angeln Verwendung findet, war von den Herren Wilh. Bartleet in Abbey Mills Redditch (England) und Ant. Bagotti in Turin ausgestellt.

Ueber die weitere Verwendung von Seide oder Theile des Seidenwurms zum Angeln, ist auf den Specialbericht über Angelfischerei zu verweisen.

In den Bernstein-Ausstellungen der Herren Stantien & Becker (612) und des Herrn Dr. Sommerfeld (614) gehörte der weitaus grösste Theil von Einschlüssen dieser Klasse an; die Specialkataloge geben darüber an,

dass dieselben sich auf die einzelnen Ordnungen in folgender Weise vertheilen:

	bei Stantien & Becker:	bei Dr. Sommerfeld:
Dipteren	1332	1730
Coleopteren	317	320
Neuropteren	307	309
Hymenopteren . . .	317	220
Arachniden	208	280
Orthopteren	166	79
Rhynchoten	85	0
Lepidopteren . . .	15	30
Myriopoden	7	0

g) Weichthiere (Mollusca).

Die Thiere dieser Klasse treten in ihren manigfachen Formen weit mehr in den menschlichen Verbrauch als die bisher erwähnten Wasserthiere. Sie sind überall seit Urzeiten vom Menschen geschätzt und verwerthet; ihre Weichtheile dienen als Nahrungsmittel; manche Naturvölker leben vorzugsweise von ihnen.

Da nur wenige Arten derselben giftig sind, so ist der Verbrauch derselben zur Nahrung ein fast uneingeschränkter. Die Hausthiere werden in vielen Gegenden ebenfalls damit gefüttert. Da manche Fische sich gleichfalls vorzugsweise von Mollusken ernähren, finden sie auch Anwendung als Köder beim Fischfang.

Die Benutzung der Thiere unserer Klasse zur Bereitung von Farben, welche in früherer Zeit eine grosse Rolle spielte, hat ganz nachgelassen, da eine ungeheure Menge von Thieren erforderlich war, um ein geringes Quantum von Farbstoff zu gewinnen und wir die verschiedenen Purpurfarben heutzutage auf anderem Wege billig gewinnen.

Der Spinnstoff (Byssus) einiger Arten, welcher geschmeidig genug ist, um daraus Textil-Fabrikate herzustellen, ist so geringfügig, dass er niemals einen Gegenstand des Handels abgegeben hat.

Die Mannigfaltigkeit der Schalen hat von jeher Veranlassung zur verschiedenartigsten Verwendung gegeben. Flache Schalen, z. B. von Pecten und ähnlichen, haben als Löffel, Teller etc. im Haushalte Verwendung gefunden; Melo, Nautilus bieten natürlich Schöpf- und Trinkgefässe, die in langen Spiralen gewundenen Tritonium geben noch heute bei den Fischern gebrauchte Trompeten ab. Bei vielen Völkern wurden und werden die Conchylien im Verkehr als Geld gebraucht, was heute namentlich noch im grössten Theil Afrika's mit den Kauris der Fall ist. Neben den rohen Conchylien

finden sich zu mancherlei Zwecken ausgenutzt auch in mehr oder weniger kunstvoller Verarbeitung die verschiedenen Formen der Schalen, entsprechend der Culturentwickelung der betreffenden Völker.

Auch zu religiösen Zwecken, als Amulette etc., finden sie Verwendung, und erlangen dadurch bei manchen Voelkern einen Werth, welcher bei den Culturvölkern von Alters her nur den Perlen zukommt, welche noch in der Gegenwart als Kostbarkeit ersten Ranges angesehen werden.

In vielen kalkarmen Küstengegenden, in welchen Riffkorallen nicht in ausreichender Menge vorhanden sind, dienen auch wohl die Conchylien zum Kalkbrennen.

Diesem sehr bedeutenden Nutzen gegenüber, welchen die Weichthiere dem Menschen gewähren, ist der Schaden, den sie ihm zufügen, ein sehr geringer. Abgesehen davon, dass die fleischfressenden Arten als Concurrenten in der Fischerei auftreten, z. B. auf Austernbänken, ist ein namhafter Feind ausser dem Bohrwurm Teredo kaum zu erwähnen, welcher dadurch, dass er alles, im Wasser befindliche Holzwerk zerstört, für Wasserbauten vielfach grosse Schwierigkeiten bietet.

Wir haben im Folgenden versucht, das Material der Ausstellung so zu gruppiren, dass zunächst diejenigen Gegenstände, welche ein vorzugsweise wissenschaftliches Interesse beanspruchen, zur Besprechung gelangen, alsdann die verschiedenen Verwendungs Arten getrennt abgehandelt werden.

Eine reichhaltige Sammlung schöner, meist ostindischer Meer Conchylien war von der Gesellschaft Natura artis magistra in Amsterdam (Nd. 4) in 10 Glaskästen hübsch und übersichtlich aufgestellt.

Anatomische Präparate, namentlich feine Injectionen von Cephalopoden (Eledone moschata, Sepia officinalis), Austern, Miesmuscheln, Napfschnecken und anderen, über welche der italienische Specialkatalog auf S. 163—165 Auskunft giebt, hatte Herr Enrico Trois in Venedig (It. 24) ausgestellt. Eine Sammlung von Präparaten über das Gefässsystem des Auges der Cephalopoden stellte Herr Professor Richiardi aus Pisa (It. 23) aus.

Ausgezeichnete Wachs Präparate, bei starken Vergrösserungen Anatomie der Tintenfische nach verschiedenen Richtungen hin darstellend, sowie in zwei- bis fünftausendfacher Vergrosserung die Radula verschiedener Conchylien stellte das k. zoologische Cabinet in Florenz (Professor Targioni Tozzetti) als Proben der im dortigen Museum befindlichen grossartigen Sammlung von Wachs Präparaten zur Veranschaulichung der menschlichen und vergleichenden Anatomie aus.

Einzelne Faunen Gebiete sowohl an Binnen- wie an Meer-Conchylien waren in reichhaltiger Weise vertreten. Die bereits erwähnte Sammlung des Florentiner Museums enthielt 20 Arten Cephalopoden, 41 Arten Gas-

teropoden, 43 Arten Conchiferen, 13 Arten Tunicaten der italienischen Küsten.

Eine Anzahl Nacktschnecken aus verschiedenen Gattungen aus dem Golf von Neapel, bemerkenswerth durch die vorzügliche Conservirung war in der Ausstellung der zoologischen Station zu Neapel enthalten.

Eine vollständige Sammlung der italienischen Süsswasser-Conchylien stellte die Frau Marchesa Marianna Paulucci zu Novoli aus, 93 Arten und Varietäten umfassend, begleitet von einem umfassenden Kataloge mit specieller Angabe aller Fundorte und ausgedehnten litterarischen Nachweisen. (Italienischer Specialkatalog Seite 189 bis 209).

Eine kleine Sammlung von Mollusken der niederländischen Fauna, 35 Arten umfassend, stellte Rotterdam aus. Auch die Sammlung des Museums Gothenburg bot in Beziehung auf Conchylien nur geringes Interesse.

Eine vollständige faunistische Uebersicht der bisher in der Mark Brandenburg gefundenen Süsswasser-Conchylien von zusammen 65 Arten gab Herr Dr. O. Reinhardt in Berlin, deren Verzeichniss, da es bisher nicht in den Drucksachen der Fischerei-Ausstellung erschienen ist, wir hier anfügen.

Süsswassermollusken der Provinz Brandenburg.

I. Valvata	1. cristata M.
(4)	2. macrostoma Steenb.
	3. piscinalis M.
	4. contorta Mke.
II. Paludina	5. vivipara L.
(2)	6. fasciata M.
III. Bithynia	7. tentaculata L.
(2)	8. Troschelii Paasch.
IV. Bithynella	9. Steinii v. Mart.
(1)	
V. Neritina	10. fluviatilis L.
(1)	
VI. Ancylus	11. fluviatilis M.
(2)	12. lacustris L.
VII. Physa	13. fontinalis L.
(1)	
VIII. Aplexa	14. hypnorum L.
(1)	
IX. Amphipeplea	15. glutinosa M.
(1)	
X. Limnaea	16. fusca C. Pfr.
(9)	17. palustris Müll.

	18. turricula Held (silesiaca Scholz)
	19. truncatula Müll.
	20. peregra Müll.
	21. stagnalis L.
	22. lagotis Schrank (vulgaris Rossm).
	23. auricularia L.
	24. ovata Dr.
XI. Planorbis	25. corneus L.
(16)	26. marginatus Drap.
	27. carinatus M.
	28. vortex L.
	29. vorticulus Trosch.
	30. septemgyratus Zgl.
	31. rotundatus Poir.
	32. spirorbis L.
	33. albus M.
	34. glaber Jeffr.
	35. nautileus L.
	36. cristatus Drap.
	37. riparius Westerl.
	38. fontanus Lightf.
	39. nitidus M.
	40. contortus L.
XII. Unio	41. batavus Lam.
(3)	42. pictorum L.
	43. tumidus Retz.
XIII. Anodonta	44. anatina L.
(4)	45. piscinalis Nilss.
	46. cygnea L.
	47. cellensis Schroet.
XIV. Sphaerium	48. rivicola Leach.
(5)	49. solidum Norm.
	50. corneum L.
	51. duplicatum Cl.
	52. lacustre Drap.
XV. Calyculina	53. calyculata Drap.
	54. Ryckholtii Norm.
	55. Steinii A. Schm.
XVI. Pisidium	56. amnicum M.
(9)	57. supinum A. Schm.
	58. Henslowianum Shepp.
	59. fontinale C. Pfr. (fossarinum Cl.)

60. obtusale C. Pfr.
61. pusillum Gmel.
62. nitidum Jen.
63. milium Held.
64. Scholtzii Cl.

XVII. Dreissena (1) 65. polymorpha Pall.

Eine ziemlich umfangreiche Conchylien Sammlung war von Japan ausgestellt, darunter das Modell eines riesigen Tintenfisches Megateuthus Martensii, 414 cm lang, nebst einzelnen Stücken von Armen, Auge und der Schulpe, letztere 15 cm breit (Japan 161, 162).

Ferner in Spiritus ein sehr grosses Exemplar von Thysanotheuthis. Zahlreiche Gasteropoden und Conchiferen, sowie von Brachiopoden die ansehnliche Waldheimia Coreanica von Hakotade (Jp. 144).

Von China waren vorzugsweise die Arten des Süsswassers aus der Gegend von Ningpo eingesandt, unter denen sich die grössesten bekannten Bivalven (Cristaria plicata) befinden. Eine grosse Anzahl von Unioniden jener Gewässer illustrirte die erst in neuerer Zeit bekannt gewordene grosse Mannigfaltigkeit dieser Formen und deren Aehnlichkeit mit den Formen der Flüsse und Seen Nordamerika's. Neben diesen Süsswasser Mollusken war auch eine geringe Anzahl von Arten des Brackwassers vorhanden, unter denen namentlich Novaculina constricta in grossem Massstabe gezüchtet wird und als Nahrungsmittel in den Verkehr geht.

Von Special-Ausstellungen einzelner Familien oder Gattungen sei zunächst die mehr als 200 Arten umfassende Sammlung von Spondylus und Pecten des Herrn F. Pätel in Berlin (101) erwähnt.

Derselbe war auch betheiligt an einer Collectiv-Ausstellung von Austern in Gemeinschaft mit den Herren Professor von Martens in Berlin und Dr. H. Dohrn in Stettin. Diese sehr umfangreiche Sammlung enthielt neben einer grossen Suite von marinen Austern namentlich auch die sämmtlichen bisher bekannten, dem Austerngeschlecht angehörigen Formen des süssen Wassers, Aetheria Cailliaudi und andere Arten der afrikanischen Flüsse, Mülleria lobata aus dem Magdalenen-Strom und Bartlettia Stefanensis aus dem oberen Amazonenstrom.

Die drei grössten Süsswasser-Schnecken, Ampullaria Wernei aus dem weissen Nil, 11 cm hoch und 9½ cm breit, von Herrn Dr. G. Schweinfurth gesammelt, Ampullaria urceus, 12 cm hoch und 9½ cm breit, aus dem Orinoko, und Ampullaria canaliculata, 12 cm hoch und 12 cm breit, aus dem Amazonenstrom, waren von Herrn Professor E. von Martens in Berlin ausgestellt. Sie werden von den Eingeborenen gegessen; A. urceus dient den Indianern des Orinoko-Gebiets nach ihren Paiwari Gelagen, wie Appun berichtet, als Ernüchterungsmittel.

Nur wenige Arten von Conchylien gelten als schädlich. Einige Gattungen, z. B. Conus. Cypraea sollen giftig sein und gehören deshalb zu der ganz geringen Zahl von Arten, welche nicht gegessen werden. Einige fleischfressende Arten sind als Feinde der Austernbänke bekannt. Dem menschlichen Betriebe thun die Bohrmuscheln unzweifelhaft den grössesten Schaden; vorzugsweise sind es die Arten der Gattung Teredo, welche alles Holzwerk zerstören, das in ihren Bereich kommt und sich als ein unüberwindlicher Factor gezeigt haben, überall, wo Holzbauten an Häfen oder sonst an der Küste vorgenommen sind.

Proben von Holz, vom Pfahlwurm durchlöchert, waren von der Nederlandsch Dierkundigen Vereeniging in Rotterdam ausgestellt, drei Arten von Teredo (T. navalis, norvegica, plumulata) waren, die beiden ersteren in der italienischen Sammlung, die dritte unter den Naturalien von Herrn J. F. G. Umlauff in Hamburg vertreten.

Unter den Moosthieren (Bryozoen) befindet sich keines von wirthschaftlicher Bedeutung. Die zierlichen Formen waren in grösserer Anzahl auf der Ausstellung vorhanden; lebende Exemplare von Retepora cellulosa und Myriozoon truncatum, beide aus dem Mittelmeer, befanden sich in dem Transport-Apparat des Herrn Dr. Hermes (1574).

63 Arten von Bryozoen aus dem Mittelmeer wurden vom zoologischen Museum in Pisa (Professor S. Richiardi) ausgestellt, deren Verzeichniss im italienischen Specialkatalog auf Seite 153 und 154 enthalten ist.

10 Arten, darunter Triticella Koreni, welche irrthümlich unter den Hydroidpolypen aufgeführt ist, waren in der Gothenburger Sammlung vertreten.

Die wissenschaftliche Kommission in Kiel (Professor K. Moebius) und die zoologische Station in Neapel stellten eine Anzahl Bryozoen aus, welche durch ihre ausgezeichnete Conservirung Aufmerksamkeit erregten.

Süsswasser Bryozoen aus den Schweizer Seen, darunter namentlich Fredericella aus dem Silvaplaner See, stellte Herr Dr. G. Asper in Zürich aus (1459).

Producte.

Der weitaus grösste Conchylien-Consum Europa's findet an den Küsten des mittelländischen Meeres statt; demensprechend war auch das von dort eingeschickte Material das reichlichste.

Das städtische Museum in Triest stellte 12 Arten Schnecken und 36 Arten Muscheln, welche im adriatischen Meer als Nahrungsmittel der Bevölkerung in Betracht kommen, mit Angabe der vulgären Namen aus.

Herr Dr. Alessandro Ninni in Venedig stellte 38 Arten von Mollusken des adriatischen Meeres aus, welche vorzugsweise als Nahrungsmittel dienen, ebenso Herr Dr. Alessandro Chiamenti zu Chioggia, über

welche sowohl in dem italienischen Specialkatalog, Seite 174—170, als auch in dem officiellen Katalog, Seite 28—36, zahlreiche Bemerkungen bezüglich Consums, der Preise etc. sich vorfinden.

Essbare Schalthiere des Golfs von Spezzia wurden von den Gebr. Alvigini in Genua (It. 8), desgleichen von der sicilianischen Küste von der Handelskammer in Trapani (It. 28) ausgestellt.

Das zoologische Museum der Universität Genua stellte ebenfalls eine Reihe der als Nahrungsmittel gangbarsten Arten des dortigen Gebietes aus (It 17).

Nach dem ausgestellten Material lässt sich folgende Uebersicht der zur menschlichen Nahrung dienenden Mittelmeer-Conchylien geben; wir fügen den einzelnen Localitäten die dortigen Marktnamen bei, soweit dieselben uns zugängig geworden sind.

Uebersicht der als Nahrungsmittel für den Menschen wichtigsten Mittelmeer-Conchylien, nach dem ausgestellten Material.

	Triest	Venedig und Chioggia	Genua und Spezia	Neapel und Tarent	Trojanische Ausgrabungen
Meerschnecke					
Murex brandaris	garusa	garusolo maschio, bullo maschio	—	+	—
„ trunculus	porpora	g. femina bullo femina	runseggi	+	+
Purpura haemastoma	—	—	—	—	+
Euthria cornea	—	—	—	—	—
Nassa reticulata	buligon	—	—	—	—
Cassidaria echinophora	+	porzeleta	—	—	+
Cassidaria Tyrrhena	—	+	—	—	—
Aporrhais pes-pelecani	+	zamarugola	—	—	
Cerithium vulgatum	+	caragolo carag. longo	+	+	—
Capulus Hungaricus	—	—	—	—	—
Trochus albidus (Biasoletti)	caragolo	caragolo tondo	—	—	—
Trochus fragarioides	naridola	—	—	—	+
„ articulatus	—	—	+	—	—
Haliotis tuberculata	orecchia di S Pietro	—	—	—	—
Fissurella costaria	pantalena	—	—	—	—
Patella coerulea	pantalena	pantalena	—	—	+
„ Tarentina	—	—	—	+	—
Muscheln					
Anomia ephippium	—	—	(in Livorno)	—	—

	Triest	Venedig und Chioggia	Genua und Spezia	Neapel und Tarent	Trojanische Ausgrabungen
Ostrea edulis var. cristata Poli	ostriga	ostrega	—	+	—
Ostrea lamellosa	—	+	—	—	+
„ stentina	—	+	—	—	+
Spondylus gaederopus	gaidero	—	pe de cavallo	—	— — +
Pecten Jacobaeus	cappa santa	capa santa	—	—	—
„ opercularis	canestrelo	canestrello	—	—	—
„ glaber	do.	do.	—	+	+
„ polymorphus	—	do.	—	—	—
„ varius	do.	can. da una recia	—	+	—
Lima ventricosa	sorbolo di mar	—	—	—	—
Pinna squamosa	—	palostrega	—	—	—
Pinna rudis	astura	palostrega	—	—	—
Arca Noae	mussolo	mussolo cofano di grotta	+	—	—
„ barbata	mussolo peloso	—	+	—	—
Pectunculus pilosus	pie d'asino	—	—	—	+
Mytilus Galloprovincialis	pedocchio	peocio	musculo	—	+
Modiola barbata	ped. peloso	peocio peloso	+	+	—
Lithodomus lithophaga	dattolo di pietra	pevarone, dattero di mare	datai de mar	—	—
Isocardia cor	+	—	—	—	—
Cardita sulcata	—	—	—	+	—
Cardium tuberculatum	+	—	—	+	—
Cardium aculeatum	+	—	—	—	—
„ edule	cappa tonda	cappa tonda	arsella	—	+
„ oblongum	—	—	—	—	—
Cytherea Chione	issolone	ebenso	—	+	+
Dosinia lincta	+	—	—	+	—
„ exoleta	—	—	(in Livorno) arsella	—	—
Venus verrucosa	capparozolo	—		+	+
„ gallina	+	bibarassa, peverazza	+	—	—
Tapes decussatus	capparozolo del scorzo grosso	ebenso	arsella	vongola	+
„ edulis	capparozolo	longon	+	—	—
„ aureus	do.		—	—	—
„ geographicus	—	—			
Mactra stultorum	biberon colorito	+	—	—	—
„ lactea	biberon di mar.	ebenso	—	—	—
Scrobicularia piperata	locca di fango	capparozolo del scorzo suttil	arsella	—	—
Mesodesma donacilla	+	—	—	—	—

	Triest	Venedig und Chioggia	Genua und Spezia	Neapel und Tarent	Trojanische Ausgrabungen
Donax trunculus	cazzonella	calzineo, cazzonello	—	+	—
Tellina planata	—	—	arsella	—	—
„ nitida	+	—	—	+	-
„ tenuis	—	—	+		
Psammobia vespertina	+	—	—	+	—
Solecurtus strigilatus	—	—	—	+	—
Solen marginatus	cappa longa	capa longa de mar	—	cannolicchio	+
„ siliqua	—	„ „ nostrana	—	do.	-
Pholas dactylus	dattolo di mar	datolo de mar, dattero di mare	— —	— —	— —

Nordsee Muscheln aus einem Kjokkenmödding bei Suderbalj und aus norwegischen Ausgrabungen stellte Herr Professor von Martens aus. Meer Conchylien von den Ausgrabungen in Hissarlik (Troja), lauter Arten, welche noch jetzt an den Küsten des Mittelmeers zur Nahrung dienen, Herr Professor R. Virchow in Berlin (1882). Specialverzeichnisse über diese Funde sind in den Sitzungsberichten der Gesellschaft der naturforschenden Freunde in Berlin in den Jahren 1879 und 1880 veröffentlicht.

Eine grosse Auswahl von Meeres-Conchylien, welche in China gegessen werden, enthielt die chinesische Abtheilung. Die im Specialkatalog gegebene Artbestimmung bedarf bei verschiedenen Arten der Ergänzung resp. Berichtigung, wie folgt:

No. 140.	Murex sp.	gleich	Purpura luteostoma
„ 150.	?	„	Mactra quadrangularis
„ 158.	Ranella ?	„	R. albivaricosa
„ 159.	Cytherea ?	„	Cyclina Sinensis
„ 162.	Helix sp.	„	Natica lamarckiana
„ 163.	Haliotis sp.	„	Haliotis gruneri
„ 164.	Turbo sp.	„	Turbo cornutus
„ 166.	Venus sp.	„	Cytherea petechialis
„ 168.	Rotella sp.	„	Rotella elegans
„ 170.	Ostrea Canadensis ?	„	O. gigas
„ 175.	Fusus sp.	„	Hemifusus tuba
„ 176.	Pinna sp.	„	P. Japonica
„ 178.	Cassis sp.	„	Cassis zebra
„ 179.	Natica sp.	„	Natica effusa

No. 180. Ranella sp. gleich Rapana bezoar
„ 181. Trochus sp. „ Trochus argyrostomus und T. rusticus
„ 182. Monodonta sp. „ Monodonta labio.

Eine Anzahl der genannten Arten war auch im getrockneten Zustande oder in Salzwasser conservirt vorhanden. Einen ausführlichen Bericht über Fang, Pflege und Consum der wichtigsten Arten enthält der Bericht über die Fischereien Ningpos; in erster Linie kommt dabei der Tintenfisch Fang in Betracht. Der Umsatz der letzten Jahre repräsentirt nach Angabe des Berichts ungefähr im Durchschnitt 1⅛ Millionen Mark; die Preisschwankungen sind beträchtlich; während in normalen Jahren der Tintenfisch per Picul (gleich ungefähr 60 Kilo) 5—6 Dollar kostet, steigt in feuchten Jahren der Preis auf 13—14 Dollar, in Folge der grossen Schwierigkeit alsdann den Tintenfisch gehörig zu trocknen. Der Bericht bemerkt, dass die Fremden in China dem Genuss des Tintenfisches ganz und gar abhold seien, eine Bemerkung, welche sich merkwürdiger Weise nur in der deutschen Uebersetzung des Berichts befindet, während die englische und französische Ausgabe ein so absprechendes Urtheil nicht enthalten, man hat es daher wohl nur mit der subjectiven Anschauung des Uebersetzers zu thun. Der Berichterstatter selbst erklärt, den Tintenfisch in verschiedener Zubereitung gegessen zu haben und er habe ihn als ein gutes Nahrungsmittel schätzen gelernt. Auch wir sind in der Lage uns diesem letzteren Urtheil anzuschliessen, nachdem wir Gelegenheit gehabt haben, getrockneten Tintenfisch chinesischer Zubereitung zu geniessen. Frische Cephalopoden gehören jenseits der Alpen bekanntlich zu den täglichen Nahrungsmitteln, so dass es müssig wäre, über den Grad der Geniessbarkeit derselben ein Wort zu verlieren.

Ueber die Zucht von Austern wird berichtet, dass die grossen Austernbänke der Provinz Chékiang fast alle an der Mündung des Nimrod Sund vereinigt sind. Auf diesen Bänken werden die Austern an Steinen cultivirt, nach dem vierten Jahre werden sie als marktfähige Waare betrachtet, von den Steinen abgelöst und auf die Märkte geschickt. In den Fischläden werden die Austern aus den Schaalen genommen, in Salzwasser bewahrt und nach dem Gewicht verkauft. Die Schaalen werden sorgfältig aufgehoben und zum Kalkbrennen verkauft, da in der Umgegend von Ningpo Kalkstein nicht gefunden wird. Die Markt-Auster von Nimrod Sound misst nur 3—4 Centimeter. Diese Art erreicht in den Aussenbezirken, wo sie sich selbst überlassen ist, eine Länge von 50 cm auf 10 cm Breite und hat alsdann die grösste Aehnlichkeit mit Ostrea canadensis von der Ostküste von Nordamerika. Auf den schlammigen Ufern der Inseln in der Umgegend von Ningpo wird Novaculina constricta vielfach cultivirt. Die jungen Exemplare, welche verpflanzt werden

sollen, haben nur eine Länge von einigen Millimetern; sie werden auf den viereckigen Feldern in Rinnen gesäet und sind im dritten Jahre von genügender Grösse, um an den Markt gebracht zu werden; eingesammelt und zu Markte gebracht werden sie im Frühjahr und Herbst.

Die als Nahrungsmittel wichtigen Meeres-Conchylien von Japan sind nach kritischer Prüfung im japanischen Specialkatalog richtig benannt aufgeführt. Neuerdings hat man in Japan angefangen, wie schon gelegentlich der conservirten Crustaceen erwähnt, Seethiere nach europäischem Muster zu conserviren; unter diesen befinden sich Austern, Seeohren (Haliotis) und einige andere Arten, welche in Blechbüchsen conservirt ausgestellt waren. Auch in Japan findet Austernkultur statt, und von Okayama ken, wo eine bedeutende Austernzucht getrieben wird, war eine Tafel mit fünf Jahrgängen der dortigen Auster (Ostrea cucullata) ausgestellt. Die Austern werden hier, wie im südlichen China an Bambus gezogen, wie an einigen ausgestellten, mit Austern bedeckten, 1 bis 1½ m hohen Bambusstäben illustrirt wurde. Die japanische Ausstellung enthielt auch eine Anzahl getrockneter Nahrungspräparate von verschiedenen Conchylien, wie sie dort landesüblich sind. Eine Anzahl essbarer Conchylien aus der Gegend von Saigon (besonders Arca granosa, Modiola senhousiae, Cerithidea obtusa) vervollständigten die Uebersicht der ostasiatischen Marktwaare.

Eine Zusammenstellung von als Nahrungsmittel für den Menschen wichstigsten Arten von Meer-Conchylien von einzelnen Ländern hatte Herr Professor von Martens in Berlin (90) veranstaltet, welche ein Bild gab von den gewöhnlichen Vorkommnissen der Fischmärkte von London, Venedig, Neapel, Yokohama, Singapore und Amboyna. Soweit möglich, waren dieser Sammlung die vulgären Namen beigefügt. Derselbe stellte auch eine Anzahl essbarer Conchylien nach Gattungen geordnet aus, darunter hervorzuheben die Napfschnecken (Patella), welche, wie es scheint, an allen Küsten als menschliches Nahrungsmittel dienen. Herr Professor H. Rasch in Christiania (995) stellte ein Paar Arten von Bivalven, darunter Mytilus edulis und Cyprina Islandica, als Nahrungsmittel Norwegens aus.

Herr Professor K. Möbius aus Kiel hatte Seitens der wissenschaftlichen Commission und einzelner Interessenten eine sehr umfangreiche Zusammenstellung der wichtigsten Nahrungsmittel dieser Klasse von unsern Küsten gegeben, darunter zunächst ein Pfahl mit Miesmuscheln (Mytilus edulis), wie solche in der Kieler Bucht zur Miesmuschelzucht gebraucht werden.

Die Auster, welche Gegenstand seiner langjährigen Studien und Untersuchungen ist, fand in der Kieler Ausstellung eine ganz besondere Berücksichtigung. Ein grosses Modell einer holsteinischen Austernbank, natürlich nur die Schalen, veranschaulichte das Leben derselben auf dem Meeres-

grunde und die Nachstellungen, denen sie von Seesternen, Schnecken und andern Seethieren ausgesetzt sind. Vollständige Serien von Austern in den verschiedenen Altersstadien, sowie eine Anzahl abnormer Schalenbildungen waren systematisch geordnet in einigen Glaskisten ausgestellt.

Von Norwegen hatten mehrere Aussteller Proben von Austern in verschiedenen Altersstufen eingesandt, namentlich von dem natürlichen Austerbassin „Ostravikstjaern".

Herr Frank Buckland in London stellte einige Proben von Witstable-Austern verschiedener Grösse, sowie einige Modelle, darstellend das Anheften der Austern, und einige officielle Berichte über Austernfischerei aus. Künstliche Austernzucht des nördlichen Europa's fand ihre Vertretung nur in einem unbedeutenden Modell eines Austernpark von Ostende, ausgestellt von Herrn G. Bettger & Comp. zu Ostende und Köln, sowie in der ausgezeichneten Darstellung der grossartigen Parkanlage von Bergen op Zoom, der Nederlandschen Maatschaappij tot bevordering van de Oestercultuur. Dieselbe enthielt Modelle der Austernbanke selbst, der einzelnen Theile, als Pfannen, Flechtwerk etc., Fanggeräthschaften, Austern in verschiedenen Jahrgängen, Feinde der Austern. Im Verlauf der Ausstellung kamen zu diesen Modellen noch Proben lebendiger Austern verschiedener Jahrgänge auf ihren Ziegelpfannen sitzend, welche in einem Seewasser Aquarium passende Unterkunft fanden.

Im mare piccolo von Tarent werden die Austern zum Theil an Pfählen, zum Theil sogar an Stricken gezogen, welche zwischen Pfählen oder Steinen im Wasser befestigt sind. Proben solcher Austern-Guirlanden befanden sich zu Anfang der Ausstellung unter den italienischen lebenden Seethieren.

In der nordamerikanischen Ausstellung war eine Anzahl Proben der beliebtesten Austernsorten der verschiedenen Küstenpunkte, vom Norden bis nach Westindien hin, ausgestellt. Darunter befanden sich auch die Varietäten von den künstlichen Austernbänken. Eine zweite Serie illustrirte die Entwickelung der Austern, sowohl die Altersstufen, wie auch die Eigenthümlichkeiten der Formentwickelung; ferner ihre Feinde und Parasiten. Als Ergänzung zu den ausgestellten Austern diente eine Anzahl Abbildungen, die Embryologie der amerikanischen Auster darstellend, von Dr. W. K. Brooks, über welche der amerikanische Katalog Seite 45 detaillirte Angaben enthält.

Zu verschiedenen Zeiten wurde die Ausstellung mit lebenden Austern als Proben für den Consum beschickt. Die tarentiner Austern, welche nach Angabe der Aussteller in Berlin zu einem Preise von 80 Mark per Tausend verkauft werden könnten, sind schon erwähnt.

Norwegische Austern von Ostravikstjaern, schwedische Austern von der holländischen Küste und 8 verschiedene Arten amerikanischer Austern

wurden einer Prüfung durch die Jury unterzogen. Die amerikanischen Austern wurden von den Hamburger Vertretern amerikanischer Auster-Compagnien, Herrn F. Hagedorn und Herren Heick & Stoll eingesandt, von ersterer Firma 7 Sorten.

An Feinheit des Geschmacks steht die amerikanische Auster im Ganzen derjenigen unserer Küsten nach; nur einige der wohlgepflegten Varietäten kommen derselben nahe. Da die amerikanischen Austern aber zur Zeit noch sehr viel wohlfeiler sind als die unsrigen, so werden sie sich zweifelsohne trotz der etwas geringen Qualität mehr und mehr bei uns einbürgern.

Conservirte Austern waren in grösserer Anzahl von Nord Amerika ausgestellt, in verschiedener Weise präparirt, einige einfach gekocht, andere mit Essig und Gewürzen eingemacht (N.-Am. S. 145, 146).

Besondere Anerkennung Seitens der Jury fanden die Pickled oysters von Herrn J. B. M. Carley in New York, die Canned oysters und Clams von Herren Day, Kemp & Co. in New-York und die Pickled oysters und Crabs in verschiedener Zubereitung von Herren Mc. Menamin & Co. in Hampton, Va.

Von Okayama-ken, der bereits erwähnten Austerbank Japans, werden für den Export Austern in Blechbüchsen präparirt (Jp. 142).

Eine sehr eigenthümliche Art Austern in süsser Sauce zu conserviren, lernten wir in der Ausstellung von Tarent kennen. Diese Combination entspricht indessen so wenig unserer Geschmacksrichtung, dass sie sich auf der Ausstellung Beifall zu erringen nicht vermochte.

Neben den conservirten Austern war noch eine Anzahl anderer Conserven aus dieser Klasse vorhanden, unter denen Miesmuscheln und andere Bivalven aus Tarent ebenfalls in süsser Sauce zu erwähnen sind.

Nordamerika, welches grosse Mengen namentlich einiger Bivalven-Arten consumirt, stellte, mit Gewürz und Essig präparirt, gekocht und luftdicht verschlossen, auch getrocknet, Clams (Venus mercenaria, Mya arenaria,) scallops (Pecten irradians), mussels (Mytilus edulis) aus.

In Californien wird seit einigen Jahren für den Export nach China auch in grossen Quantitäten das Fleisch von Haliotis getrocknet und gesalzen. Dasselbe Präparat war auch in den Ausstellungen von China und Japan vorhanden. Von Japan aus wird Haliotis neuerdings auch gekocht und in Büchsen luftdicht verschlossen, als Exportartikel für den europäischen Consum präparirt. Getrocknet und gesalzen waren in den Ausstellungen der ostasiatischen Länder ferner verschiedene Arten von Cephalopoden, Novaculina, Arca, Cytherea petechialis (japanisch Hamagura), Pecten u. a. m.

In der praktischen Verwerthung der Conchylien Schalen steht obenan die Perlengewinnung, über welche an anderer Stelle berichtet wird. Wir

wollen hier nur erwähnen, dass Avicula margaritifera und verwandte Perlen erzeugende Arten mit und ohne dieselben reichlich vertreten waren, dass von Süsswasser Perlmuscheln nicht blos die europäische Margaritana margaritifera, sondern auch die verwandten Arten des nördlichen und mittleren Asiens, welche als Perlbildner bekannt sind, ausgestellt wurden. Ausser Margaritana dahurica wird in Japan, China und Sibirien vorzugsweise Cristaria plicata als Perlbildner geschätzt und war sowohl in der japanischen wie in der chinesischen Ausstellung mehrfach vertreten. Aus Ningpo namentlich waren zahlreiche Exemplare von Schalen mit von Perlmutter überzogenen Buddabildern vorhanden, wie sie dort bereits seit sechs Jahrhunderten gewerbsmässig erzeugt werden sollen. Die Muscheln werden im Frühjahr aus den nur wenige Fuss tiefen Teichen herausgenommen, zwischen den Mantel und die Schaale werden die dünnen Zinnplättchen, welche in niedriger Reliefform das Buddabild zeigen, (etwa 18 mm lang und 12 mm breit) so eingeschoben, dass die convexe Seite nach innen liegt und von der Muschel mit Perlmutter überzogen werden kann. Nach Mittheilung des chinesischen Commissars auf der Ausstellung Herrn A. Fauvel soll meistens schon nach 6 Monaten die Perlmutter eine genügende Stärke erreicht haben um als Handelsartikel verwerthet werden zu können.

Nächst den Perlen ist Perlmutter wohl das wichtigste Produkt für den Handel. Eine sehr umfangreiche Ausstellung von Perlmutterschaalen veranstaltete Herr F. Kugelmann zu Hamburg (123), dieselbe bot ein besonderes Interesse dadurch, dass sie zeigte, wie Avicula margaritifera und ihre nächstverwandten Formen, die zoologisch zum Theil noch mehr näher untersucht sind, in verschiedenen geographischen Provinzen nach der Art ihres Glanzes, im Farbenspiel des Irisirens, der Grösse der Formen variiren. Formen mit dunklem Perlmutter, die Schaalen mit schwärzlichem Innenrand kommen von Tahiti, Samoa, Viti und Neu Seeland. Die Küsten von Neu Holland, sowohl die Ost- wie auch die Westküste liefern helle Schalen mit gelblich grünem leicht goldfarbigem Schiller und Innenrande; mit blassem, fast weissem Innenrande, sehr stark irisirend, kommt die Perlmuttermuschel von den Philippinen und Molukken; die Schalen von der Westküste Central-Amerika's und vom Golf von Californien sind durchschnittlich kleiner als die indischen und pacifischen mit einem graugrünlichen Schiller; diese kommen der japanischen Perlmutterschale, welche ebenfalls mehrfach in der japanischen Ausstellung vorhanden war, sehr nahe.

Die westamerikanische Avicula-Art war auch in der Ausstellung der vereinigten Staaten (N. Am. S. 152) mehrfach vertreten, sowohl im rohen wie polirten Zustande, auch mit verschiedenen Proben von Knöpfen und andern Gegenständen gewerblicher Verwendung. Ausser Avicula waren

auch die andern Perlmutterschalen reichlich vertreten. Haliotis in den verschiedenen grossen Arten von Californien. Japan, Neu Seeland, China, Süd-Afrika etc. Nautilus pompilius, Turbo olearius, sarmaticus, verschiedene Arten Trochus, alle in rohem Zustande, oder mehr oder weniger polirt, waren in den Ausstellungen der einzelnen betreffenden Länder, in den gemischten Sammlungen des Herrn Professor von Martens, unter den Naturalien des Herrn J. F. G. Umlauff etc. vertreten.

Aus der grossen Anzahl von Gegenständen, welche daraus oder unter theilweiser Verwendung davon hergestellt waren, müssen wir uns begnügen, nur solche zu erwähnen, die irgend ein specielles Interesse bieten.

Angelhaken aus Perlmutter, welche wegen ihres Schillerns selbst als Köder für Fische dienen und bei den Südsee-Insulanern in Gebrauch sind, waren ausgestellt von den Herren Professor Dr. von Martens und Dr. Dohrn (99). Aehnliche Fischköder werden auch jetzt noch für bestimmte Fischereien der Culturvölker gebraucht, und waren auf der nordamerikanischen Ausstellung vertreten.

Hals- und Armbänder von kleinen polirten Kreiselschnecken (Trochus adriaticus und anderen Arten), wie solche in Verbindung mit kleinen Glasperlen in Venedig massenhaft fabricirt werden, waren mehrfach ausgestellt.

Knöpfe, Portemonnaies, Schächtelchen, Deckel für Nadelbücher und andere Galanteriewaaren werden in den sächsischen Perlbezirken in so grossem Umfange hergestellt, dass nicht blos die dortigen Fluss-Perlmuscheln, ja, nicht blos die Fluss-Perlmuschel überhaupt, sondern in neuerer Zeit auch alle Arten exotischer Perlmutterschalen daselbst Verwendung finden.

In der Collectiv-Ausstellung des königl. sächsischen Perlfischerei-Regales (117—119) war dieser Industriezweig reichlich vertreten. Die Ausstellung lieferte den Beweis, dass neuerdings sich dort auch das Bestreben geltend macht, den aesthetischen Ansprüchen des Kunstgewerbes gerecht zu werden.

In ähnlicher Weise war die Perlmutter-Industrie der vereinigten Staaten von Nordamerika repräsentirt. Diese hat vor Europa den einen, sehr grossen Vorzug, dass die grossen Gewässer jenes Landes einen erstaunlichen Reichthum an Unioniden beherbergen, welche zum Theil wegen ihrer bedeutenden Schalendicke, zum Theil wegen der verschiedenen Farben-Nüancen der Innenseite (weiss, bläulich, rosa, violett) einen viel grösseren Spielraum für die Verarbeitung gewähren. Auch die dortige Perlmutter-Industrie hat die californischen Haliotis-Arten, sowie Kreiselschnecken und andere Arten in den Bereich ihrer Fabrication gezogen. Nach den ausgestellten Produkten, Knöpfen, Blättern, Vogelbildchen und Aehnlichem zu schliessen, ist sie auch kaum über den Begriff der kleinen

Galanteriewaare hinausgegangen. Die alte Kunstindustrie der ostasiatischen Culturstaaten war durch künstlerisch weit höher stehende Arbeiten vertreten.

In der anamitischen Ausstellung der Herren Ethé und Köver befand sich ein grösserer Tafelaufsatz aus dunklem Holze mit kunstvoll eingelegten Perlmutter Schnitzereien aus der Schale von Turbo olearius hergestellt.

Von Japan war eine Anzahl Lackarbeiten mit Perlmutter-Einlagen ausgestellt, Knöpfe von Elfenbein mit Perlmutter-Mosaik, endlich auch einige Gegenstände, deren Lack mit pulverisirter Perlmutter vermischt und sehr geschickt zur Herstellung fein nüancirter Arabesken verwendet war. Zu diesen Gegenständen wird vorzugsweise Haliotis gigantea verwendet. In eigenthümlich baroker Weise wird Nautilus pompilius zu Zierrathen umgewandelt; die mattgefärbte Aussenhaut wird theilweise entfernt, so dass auf dem Perlmuttergrunde des inneren irisirenden Theiles reliefartig mattweisse oder weisslich-gelbe Arabesken oder Figuren aufliegen; den Arabesken entsprechend wird dann unter Umständen der äussere Schalenrand entsprechend abgeschliffen, wohl auch an verschiedenen Stellen die Perlmutterschicht ebenfalls durchschnitten, so dass ein vollständiges Netzwerk entsteht, welches eine gewisse Aehnlichkeit mit geklöppelten Spitzen haben kann. Noch komplicirter werden diese Arbeiten, welche natürlich keinen andern Werth, als den des Künstlichen haben, noch dadurch, dass mitunter zwei Schalen mit den Rückseiten aneinander befestigt werden. Derartige Spielereien werden in Hinterindien, auf den Philippinen und Sundainseln heute noch vielfach gemacht.

Auch abgesehen von den irisirenden Arten sind die Conchylien von jeher als Schmuckgegenstände verwandt worden.

Die primitivste Form solcher Verwendung besteht in dem Durchlöchern der Schaalen, wie sie gefunden werden, um sie auf eine Schnur reihen zu können und dann als Ring-Schmuck für Hals, Arm oder Bein zu verwenden. Bei den Feuerländern werden sogar kleine Stückchen von zerbrochenen Conchylienschalen, welche nicht einmal annähernde Regelmässigkeit der Form darbieten, verwendet. Eine gewisse Kunstfertigkeit zeigt sich zunächst in der Anfertigung ringförmiger Querschnitte von grösseren Schneckenarten zur Herstellung eines wirklich geschlossenen Ringes; weiter folgt die Verwendung von ganzen, oder theilweise abgeschliffenen Conchylienschalen, in der Ornamentik der Gewänder oder des Hausgeräths.

Unter den, von Herrn Professor von Martens und Genossen ausgestellten Conchylien befanden sich vielfache Proben der vorbesprochenen Verwendung:

Armband eines Feuerländers mit polirten Stücken von Margarita

violacea; Cypraea aurora, seitlich durchbohrt, wie sie auf den Viti und Samoa-Inseln als Halsschmuck getragen wird; scheibenförmige Querschnitte von Oliva- und anderen kleinen Conchylien auf Fäden gereiht, um als Armbänder zu dienen, von Neu Britannien und Californien, letztere aus Indianergräbern bei Santa Barbara; Armringe, hergestellt aus Querschnitten von Trochus niloticus von Neu Britannien, aus dem oberen Theil von Conus millepunctatus von Borneo, ein Schmuckgegenstand der Dajaker; Ohrringe von denselben, aus abgeschliffener Nassa globosa. Marginella monilis und Cypraea moneta werden an der ganzen Küste von Ost-Afrika zum Besatz von Hausgeräth verwandt, namentlich werden Lederwaaren in mannigfacher Weise damit verziert. Von sehr primitiver Arbeit in dieser Art gab ein Lederranzen Anschauung, welcher von dem Reisenden Hildebrandt aus dem Somali Lande mitgebracht war. Bekannt ist, dass gerade diese beiden Arten, vielleicht weil sie durch ganz Afrika als Kauri Münzwerth haben, mit Vorliebe auch in ganz Nord Afrika Verwendung finden als Besatz von Pferdegeschirr, eine Form der Verwendung, welche von dort ihren Weg ja auch zu uns gefunden hat.

Viele Muschelarten bieten durch ihre Form eine natürliche Veranlassung zur Verwendung im Haushalt; wir finden die Kamm Muscheln und ähnliche flache Schalen vielfach verwendet als Teller oder Löffel, ebenso Abschnitte von Cymbium melo und anderen Arten. Nach Angabe von Herrn Professor von Martens sind Löffel letzterer Art mit Griff aus Holz oder Horn bei europäischen Familien auf Java und Amboina in Gebrauch. Aus zweischaligen Muscheln, z. B. Cytherea und Arca werden durch eine angemessene Einrichtung der Ligamentfläche ohne Schwierigkeit Kapseln oder Schachteln hergestellt, wie sie vielfach in Japan zur Aufbewahrung von Salben, Arzenei oder Farben benutzt werden. Die Ausnutzung unserer gewöhnlichen Malermuschel ist eine ganz ähnliche.

Ganz glatte Muschelschalen von Papierdünne, durchscheinend wie matt geschliffenes Glas, Placuna placenta, finden in China, Hinterindien und dem Sunda Gebiet vielfach Verwendung statt Fensterscheiben. Ihr Gebrauch soll nach Angabe von Jagor besonders zweckmässig in solchen Gegenden sein, welche häufigen Erdbeben ausgesetzt sind. Auf der Ausstellung war eine Anzahl solcher Scheiben aus Cochinchina vorhanden.

Tritonium nodiferum, variegatum, Sauliae wurden und werden als Trompeten verwendet; vorzugsweise von Fischern, ebenso im mittelländischen Meer wie in der Südsee und Ost Asien, von wo auch dergleichen Trompeten ausgestellt waren.

In Indien hat eine grosse Schnecke, Turbinella gravis, Tsjanko genannt, bis in unser Jahrhundert hinein eine grosse Rolle als Schmuckgegenstand und Amulett, sowie zerstossen oder geschabt als Arzneimittel gespielt

Ueber diese giebt der alte Chemnitz in seinem Conchylien-Cabinet, Band 9, S. 37 eine ausführliche Auskunft. Die Fischerei dieser Art war Regal und wurde von dem Nabob von Carnatic verpachtet. Von dem Umfange dieser Fischerei kann man sich eine Vorstellung machen, wenn man erfährt, dass für einen Zeitraum von drei Jahren Pachtsummen von 40,000 60,000 Mark bezahlt wurden und dass bei der Fischerei mehrere Hundert Menschen Beschäftigung fanden.

Die Schnecken, deren oft in einem Jahre bis zu einer Million gefunden wurden, leben in einer Tiefe von 5 bis 6 Faden in mässiger Entfernung von der Küste, meist in grösserer Anzahl beisammen und wurden durch Taucher gesammelt. Aus der Schnecke wurden breite Ringe für Arme und Finger geschnitten, welche an der Oberfläche entweder mit erhabenen Figuren oder mit eingelegter Mosaik Arbeit oder endlich mit Malerei verziert wurden. Sie wurden, wie Chemnitz berichtet, in ganz Indien von allen, insbesondere von den ärmsten Volksklassen getragen. Die Ringe dienten nicht allein zum Staat und Schmuck, sondern auch als ein Amulett gegen böse Geister, unglückliche Zufälle, giftige Thiere, ansteckende Seuchen und Krankheiten. Da die Ringe von Verstorbenen nicht vererbt wurden, so erklärt sich die grosse Menge des jährlichen Verbrauchs für diesen Zweck. Linksgewundene Exemplare dieser Art, welche als ganz besonders heilkräftig gelten, mussten contractmässig sämmtlich dem Nabob abgeliefert werden, welcher mit diesen Königsschnecken den unter ihm stehenden kleinen Fürsten, hohen Beamten und Günstlingen Gnaden geschenke machte, welche für eben so wichtig erachtet wurden, wie in Europa die Verleihung von Orden und Ehrentiteln, ja für noch werthvoller, weil die wunderthätige Wirkung dieser linksgewundenen Schnecken dem Besitzer, welcher sie gern in eine Pagode als Opfer stiftete, noch besondere Vortheile für das zukünftige Leben sicherte. Chemnitz berichtet, dass der Gebrauch dieser Königsschnecken in den Pagoden darin bestehe, dass bei dem Opfern dem Götzenbilde aus einer solchen Linksschnecke mit wohlriechendem Wasser die schrecklich lange Nase begossen werde, welches dem Götzen besonders wohlthue und ihm sehr behagen und gefallen solle. Dass in jener Zeit ein linksgewundener Tsjanko, als er nur durch Schmuggel oder Unterschlagung in die Hände von Europäern gelangen konnte, von Liebhabern sehr hoch geschätzt wurde, und Chemnitz ein grosses Exemplar wohl 500 oder mehr Reichsthaler werth hält, ist in der Zeit der holländischen Liebhabereien für derartige Dinge leicht zu begreifen. Heute hat in Indien und in den Sammlungen europäischer Museen und Liebhaber der Tsjanko seinen Werth grösstentheils verloren.

Die verbreitetste Münze unter den Conchylien war und ist der Kauri, Cypraea moneta und die nächst verwandten Arten, welche in verschiedenen Gegenden Ost Indiens massenhaft gefischt werden, heute fast nur noch für

den Export nach Afrika, in früherer Zeit auch zur Verwendung als Scheidemünze an Ort und Stelle.

Herr Professor von Martens hat in der Zeitschrift für Ethnologie Berlin 1878 sich des Längeren über die Kauri ausgelassen, auch frühere Berichte einer Prüfung unterzogen.

Die nordamerikanischen Indianer machten sich aus gerundeten Scheiben von Venus mercenaria und Pirula canaliculata Münzen, welche auf Schnüre gereiht noch lange Zeit im Verkehr mit Europäern Cours hatten. Heute ist in Nord-Amerika das Muschelgeld wohl auf geringe Strecken der Nordwest-Küste beschränkt, wo einige Arten von Dentalium, auf Schnüre gezogen, als geldwerther Handelsartikel betrachtet werden. Proben dieser Münzen waren in der amerikanischen Ausstellung vorhanden.

Auch als Spielzeug werden bei den Chinesen wenigstens Muscheln vielfach verwendet: Cytherea lusoria, innen bemalt, ist seit langer Zeit bei den Chinesen zu einer Art von Hazard-Spiel im Gebrauch.

Die Verwendung von kleinen Conchylien zur Herstellung von mosaikartigen Bildwerken durch Aufkleben, zur Nachahmung künstlicher Blumen und Puppen verschiedener Art, kam auf der Ausstellung so vielfach und von so verschiedenen Seiten her zur Darstellung, dass der Beweis geliefert erscheint, dass zu solchen Zwecken die Muscheln ein durchaus ungeeignetes Material sind. Aehnliche Versündigungen ästhetischer Art, wie sie zum Beispiel von der Societa di mutuo soccorso in Tarent durch die ausgestellten Muschel-Mosaikbilder begangen wurden, sind wohl sonst auf der Ausstellung nicht erreicht.

Ebenso geschmacklos waren das Modell einer Dorfkirche aus Süsswasserschnecken gebildet in der Ausstellung des märkischen Museums, und die Figuren von Fischern und Fischerinnen in holländischer Tracht, aus Muscheln zusammengesetzt von M. M Teunwisse in Scheveningen, aber letztere Gegenstände erhoben doch nicht die Prätention eines Kunstwerks, was wenigstens dem Preise nach bei der Tarentiner Mosaik der Fall war.

Von Arbeiten dieser Art sind die kleinen mit Muscheln, Bernstein, Korallenstückchen etc. beklebten Kästchen, Körbchen, Rahmen noch zu erwähnen, welche von verschiedenen europäischen Küstenplätzen, von Florida und Japan auf der Ausstellung vorhanden waren.

Künstlerische Verwendung haben die Conchylien endlich gefunden bei eingelegten Mosaiken und beim Schneiden von Cameen. Von Florenz waren zwei Tische mit Muschel-Mosaik ausgelegt, sowie das Material in Dünnschliffen, wie sie zur Verwendung geeignet sind, ausgestellt. Die eine Tischplatte war mit einem Kranz von weissen Lilien, die andere mit rothen Rosen geschmückt; hergestellt aus Dünnschliffen von Tridacna gigas und Strombus gigas. Namentlich bei der ersteren war das Geäder

der Blumenblätter in grosser Vollendung durch die Schliffe von Tridacna wiedergegeben. Es sei beiläufig bemerkt, dass man in Florenz für Mosaikarbeiten bester Art die Muschelschalen nicht verwendet.

Geschnittene Muscheln waren ebenfalls vorzugsweise von Italien ausgestellt. Die Arten, welche am meisten Verwendung dabei finden, sind Cassis tuberosa, Cassis rufa, Strombus gigas. Nicht blos Cameen, sondern auch verschiedene andere geschnitzte Schmuckgegenstände waren von neapolitaner Korallenhändlern ausgestellt; Kugelmann in Hamburg, zu dessen grossem Import auch die genannten Conchylien gehören, stellte ebenfalls eine in Cassis geschnitzte Camee aus.

An dieser Stelle ist noch die Verwendung von Conchylien zu erwähnen, combinirt mit edlen Metallen und andern Materialien der Goldschmiedekunst, wie solche von Herrn H. Meyen & Co. in Berlin zu Tafelaufsätzen und Fruchtschaalen verarbeitet wurden.

In beschränktem Umfange finden sich einzelne Gattungen und Arten unserer Klasse anderweit technisch verwandt. Die Tintenfische liefern das Os sepiae, welches, wenn auch heutzutage nicht mehr in dem Massstabe wie früher gebraucht, doch immerhin in einzelnen Industriezweigen in ausgiebiger Weise genutzt wird; in Japan wird es heute noch als Arzneimittel gebraucht.

Aussgestellt war dasselbe von Italien und Japan.

Der Byssus von Pinna nobilis aus dem mittelländischen Meer, welcher sehr weich und geschmeidig ist, lässt sich zu Gewebe verarbeiten; daraus hergestellte Gegenstände haben freilich von jeher sich kaum über den Rang von Curiositäten erheben können.

Handschuhe vor langer Zeit von einem Erzbischof von Tarent einem preussischen Könige geschenkt, stellte das Königl. zoologische Museum in Berlin aus; sowie Handschuhe, Pelzkragen, Manschetten aus demselben Stoff Frau Conchetta Ragusa in Tarent.

Auch der Gebrauch des Purpur aus Purpurschnecken spielt bekanntlich keine Rolle mehr. Aus den Ausgrabungen von Hissarlik (Troja) waren Fragmente von Purpurschnecken von Herrn Professor Virchow ausgestellt, dazu kamen zwei Aufsätze über verschiedene Purpurfarben vom Herrn Professor A. Issel in der Rivista maritima, sowie über den Purpur der Alten von den Gebrüdern Antonio und Giovanni Negri in Genua, veröffentlicht in den Memorie della Academia dei Lincei, Rom 1876.

Die hornigen Deckel einzelner Schneckenarten werden bei einigen Nationen zum Räuchern benutzt. Deren waren der Deckel von Murex inflatus bei den Arabern am rothen Meer zum Räuchern und als Amulett gebraucht, der Deckel von Eburna japonica in der japanischen Abtheilung ausgestellt.

Schliesslich sei noch einer Anzahl Abbildungen aus dieser Klasse gedacht. Herr Dr. Fr. Pollen in Scheveningen stellte Abbildungen von 27 marinen und 6 Land- und Süss-Wasser-Conchylien von Madagascar aus (Nd. 7), deren Specialkatalog sich im niederländischen Katalog auf Seite 10 befindet. Abbildungen der Aeolididen des Gebietes von Genua, veröffentlicht in den Atti dell' Università di Genova 1877, 1879 (It. 145), ein antikes Wandgemälde, darstellend: drei Liebesgötter, einen Tintenfisch spiessend, von der General-Direction der Museen und Ausgrabungen in Neapel, stellte Italien aus.

In der grossen Sammlung chinesischer Bilder befanden sich eine Anzahl Muscheln und Schnecken, sowie die Manipulationen des Fischens derselben darstellend.

h) Fische aller Arten und aller Zonen.

1. Lebende Fische,

welche natürlicher Weise einen Hauptanziehungspunkt der Ausstellung bildeten, waren, wie das bei der Schwierigkeit des Transports und der dauernden Erhaltung der meisten Arten dieser Thierklasse begreiflich ist, fast ausschliesslich von Deutschland ausgestellt. Unter denselben waren es wiederum unsere Süsswasserfische, welche die Mehrzahl der Aquarien und Bassins bevölkerten und zwar dem einen Hauptzwecke der Ausstellung entsprechend vorzugsweise solche Arten, welche als vorzügliche Speisefische geschätzt und deshalb künstlich gezüchtet werden. Wenn daher auch die Zahl der Individuen eine ausserordentlich grosse war, so beschränkte sich doch die Artenzahl auf ein Massiges. Aus diesem Grunde wird es auch unvermeidlich sein, eine Anzahl von ausgestellten Gegenständen hier aufzuführen, welche mit demselben oder vielleicht grösserem Rechte auch in Klasse III erwähnt werden müssen, besonders innerhalb der Familie der Salmoniden.

Die umfang- und artenreichste Ausstellung lebender Fische der deutschen Binnengewässer und Küsten war unstreitig diejenige von Herrn C. Lindenberg zu Berlin (39), welche in einer Reihe grosser Aquarien, deren künstlerischer Aufbau einen grossartigen Eindruck machte, zur Schau gestellt wurden. Im Laufe der Ausstellung fand eine fortdauernde Ergänzung und Vermehrung des Fischbestandes dieses Ausstellers statt, so dass nach und nach wohl sämmtliche grössere Süsswasser-Fische Norddeutschlands in ihren hauptsächlichen Varietäten, sowie ein grosser Theil der beliebtesten Speisefische aus Ost- und Nordsee zeitweilig in diesen Aquarien lebten. Die drei Varietäten des Karpfens — Edelkarpfen, Spiegelkarpfen und Lederkarpfen — Karausche, der Blei und andere

Weissfische, verschiedene Maranen, die Aesche, Lachsforellen und Lachs, der Huchen, grosse Welse, Barsch und Zander, Riesenexemplare von Aalen, die Quappe, daneben die kleinen Bitterlinge, Ueckelei, Stint und Peitzker, nicht zu vergessen des Störs, welcher auch in grossen und kleinen Exemplaren dazu kam, füllten die Bassins bisweilen in einem solchen Massstabe, dass der unzureichende Raum derselben Veranlassung zu Krankheitserscheinungen bot, welche trotz der grössten Reinlichkeit und trotz der sorgfältigen Ventilation an Umfang zunahm.

Saprolegnia, ein parasitischer Pilz, entwickelte sich an verschiedenen Stellen des Körpers der Fische, welche von Anfang an in den Aquarien lebten; man konnte fast von Tag zu Tag die Fortentwickelung und den Schaden dieser Krankheit beobachten, wie immer grössere Theile der Oberhaut angegriffen wurden, die Schuppen verloren gingen, Schwärenbildungen eintraten, welche zuletzt zum Tode des Thieres führten. Es ist sehr wahrscheinlich, dass das Wasser der Berliner Wasserleitung, mit welchem die Bassins gefüllt waren, einen grossen Theil der Schuld an diesen Erkrankungen trägt.

Dass unter den Seefischen sich Flunder, Scholle, Steinbutte, Dorsch und Schellfisch befanden, ist selbstverständlich; zum erstenmal gelang es aber, einen andern unserer gewöhnlichen Seefische lebendig in Berlin vorzuführen, den Hering, welcher freilich den seinem Wandertrieb auferlegten Zwang jedesmal nur kurze Zeit überdauerte.

Die andern Ausstellungen deutscher Fische standen hinter der eben beschriebenen nicht unerheblich zurück, weil sie sämmtlich auf die Vorkommnisse einzelner Gewässer oder einzelner Provinzen sich beschränkten.

Die an Umfang nächststehende Sammlung von Süsswasser-Fischen war die Thüringer Collectiv-Ausstellung (53—58), welche in schönen Exemplaren und Altersstufen einzelner Arten ein ziemlich vollständiges Bild der dortigen Vorkommnisse gab; dieselbe war in gesonderten Aquarien aufgestellt. Eine Uebersicht der gewöhnlichen Fische der Mark Brandenburg gewährten die Ausstellungen der Herren Gebr. Koeckert zu Potsdam (26) und der Herren Aug. Thielicke & Sohn zu Berlin (51), welche mit Schaaren von Fischen aus Spree und Havel einen Theil des grossen Neptunbassins besetzt.

Hervorragendes Interesse unter den lebenden Wildfischen nahmen noch zwei Ausstellungen in Anspruch, wegen der weiten Herkunft sowohl, wie wegen der Berühmtheit der vorgeführten kostbaren Speisefische.

Grosse Huchen, Saiblinge und andere Salmoniden aus den baierischen Gebirgswässern waren von zwei süddeutschen Firmen eingesandt; eine grössere Sammlung von den Herren Gebr. Kuffer in München (15/7); eine ähnliche aber weniger umfangreiche Ausstellung gleichen Vorkommens war diejenige von Herrn Carl Schöppler in Augsburg (62). Die Wieder

standsfähigkeit eines Theils dieser Fische, welche in den reinsten Gebirgswässern leben, gegen das Wasser der berliner Wasserleitung, in welchem verschiedene derselben bis zum Schlusse der Ausstellung, trotz des Auftretens von Saprolegnia am Leben blieben, erregte verdienter Maassen die Aufmerksamkeit der Fischzüchter.

Die von den Herren Ed. Lomatz und Fried. Jac. Semenoff in Petersburg (1487) ausgestellten lebenden Sterletts, mit welchen ein Theil des Neptunsbassins besetzt war, hielten sich nicht bis zum Schluss der Ausstellung, weil sie bereits vorher sämmtlich zum Verkauf und Verzehr gelangten.

Zwei lebend ausgestellte Fischarten, welche vorzugsweise wissenschaftliches Interesse darboten, müssen an dieser Stelle noch erwähnt werden; sie stammen beide aus dem Mittelmeer Gebiet. Petromyzon Planeri, das kleine Neunauge war in einer beträchtlichen Anzahl von Individuen in der Larvenform von Herrn Francesco Cirio (It. 2) ausgestellt, aus Flüssen Norditaliens herstammend.

Das Berliner Aquarium stellte in einem kleinen Behälter männliche Aale aus, freilich mit der, bei der problematischen Natur dieses Thieres gebotenen Vorsicht, dieselben im Katalog (Nr. 13) als „aller Wahrscheinlichkeit nach männliche Aale", auf Grund des Urtheils der Herren Dr. Jacobi und Dr. Graeffe zu Triest bezeichnend, welche die ausgestellten Exemplare geprüft hatten. Eins der Exemplare starb während der Ausstellung und wurde in Gegenwart einer grösseren Zahl von Zoologen feierlich anatomirt und zu allgemeiner Genugthuung als ein unzweifelhaftes Männchen befunden.

Die zweite Kategorie der lebend ausgestellten Fische umfasst die gehegten, wie die gezüchteten Fische, vorzugsweise also die für die Tafel werthvollsten Arten. Unter diesen befanden sich zwar viele hervorragend grosse und schöne Exemplare, die als Speisefische zum Verzehr gelangen; das wesentlichste Interesse des gesammten Publikums wurde aber doch durch die jungen Zöglinge der Fischzüchter und Fischzuchtanstalten in Anspruch genommen, wie sie vom befruchteten Ei an durch alle Grössenstadien vorhanden waren.

Die hervorragendsten Ausstellungen dieser Art waren eigenartig durch die Besonderheit der Arrangements, feinere Unterschiede in den Constructionen der Apparate, deren Beurtheilung und Werthschätzung der Klasse III angehört. Es mag genügen, daran zu erinnern, dass die „Fischbruthalle" und die Ausstellung der Fischzuchtanstalt von Hüningen ständige Concentrationspuncte der Besucher der Ausstellung waren.

An erster Stelle muss hier die Hüninger Ausstellung (28) genannt werden. Das Programm ging dahin, von den Salmoniden unserer Gewässer und den Aalen das Wachsthum zu zeigen, was in einer so klaren und übersichtlichen Form durchgeführt war, wie bei keinem andern Aussteller.

Der Aufbau kleiner Aquarien, in welchen die Jahrgänge verschiedener Arten neben oder übereinander schwammen, das Fehlen alles die Aufmerksamkeit ablenkenden dekorativen Beiwerks machten die Hüninger Ausstellung ganz besonders lehrreich. Erwähnt seien übrigens auch die in einem grösseren Aquarium untergebrachten dreijährigen Saiblinge, welche durch ihre Munterkeit viel Interesse erregten.

Ein erschöpfendes Bild der Leistungsfähigkeit seiner Fischzuchtanstalt zu geben, war die selbstgestellte Aufgabe von Herrn Robert Eckardt zu Lübbinchen (52). Seine Ausstellung war deshalb viel umfangreicher und an Artenzahl grösser, als die vorgenannte. Sie enthielt neben den jungen Fischen der Brutanstalt und Brutteiche auch Proben der erwachsenen alten Fische, wie sie in den Handel, auf den Markt gelangen. Besonders zu erwähnen sind die Madue-Maränen, deren erster Züchter Aussteller ist. Im strikten Gegensatze zu der Hüninger Ausstellung war diese nicht blos ausserhalb der Fischbehalter durch ausgestopfte Fischfeinde — Säugethiere und Vögel (137) —, sondern auch durch eine Anzahl „Aquarientische" reich decorirt.

Die Ausstellung von Herrn Carl Schuster zu Freiburg i. B. (20) enthielt die schönsten Exemplare des californischen Lachses, Salmo quinat, der wichtigsten Acclimatation auf dem Gebiete der Edelfische, daneben eine Anzahl andrer Salmoniden in jugendlichem Alter; Herr G. Brüssow zu Schwerin (68) zeigte den Entwickelungsgang der grossen Maräne aus dem Schaalsee; bei anderen Fischzüchtern waren die jungen Fischchen, vorzugsweise wiederum Salmoniden, mehr zur Erläuterung und Belebung der Brutapparate vorhanden, als ihrer selbst wegen, können also an dieser Stelle unerwähnt bleiben.

Unter den Producten der Fischteiche nahmen unzweifelhaft die Karpfen in ihren verschiedenen Varietaten den ersten Rang ein. Nächst diesen waren Goldorfen, Schleie, namentlich auch deren goldgelbe Varietät, Karauschen etc. vertreten.

Als vorzüglichste Leistung auf dem Gebiete der Teichwirthschaft wurde diejenige von Herrn Adolf Gasch zu Kaniow (541) anerkannt; ihr zunächst kamen die acht Jahrgänge Karpfen von Herrn Traugott Mende zu Hammermühle bei Dobrilugk (34); die ehrwürdigen 20—24jährigen Karpfen des Lausitzer Fischereivereins (36), die grossen Exemplare aus den Trachenberger Teichen des Fürsten Hatzfeldt (63) gehörten zu den vorzüglichsten ihrer Art. Goldorfen, welche ihren Weg schon in alle Gegenden Deutschlands genommen haben, waren von ihrer eigentlichen Heimath durch die Herren Scheuermann in Dinkelsbühl (40), ferner Emil Schwab zu Königstein i. Taunus (61), Wilhelm Eben zu Bauditten i. Ostpreussen (64), Gustav Wessely zu Hirschberg (44) ausgestellt. Karauschen waren von Herrn Emil Haselau zu Gr. Runow i. Pommern (32)

eingesandt; Prachtexemplare von Goldschleien stellte Herr Arthur Förster zu Boguszyn bei Schmiegel (45) aus.

Endlich sind noch die ausgestellten Zierfische zu erwähnen, unter welchen der allbekannte chinesische Goldkarpfen in vielen Varietäten, Altersstufen und unzähligen Exemplaren in allen Theilen der Ausstellung Aquarien bevölkerte, von einer grossen Anzahl von Züchtern und Pflegern eingesandt.

Die Herren Felix Franck zu Frankfurt a. M. (41) und Heinrich Daimer zu Berlin (42) stellten die unter dem Namen Teleskopfische bekannte monströse Varietät aus, bei welcher die Augen seitwärts weit aus dem Kopfe herausragen, die Rückenflosse fehlt und statt dessen die Schwanzflosse in seltsamer Weise dreilappig entwickelt ist. Diese Varietät muss sich in China grosser Beliebtheit erfreuen, wenn man aus den vielfachen bildlichen Darstellungen zu schliessen berechtigt ist, welche sich von derselben in der chinesischen Ausstellung fanden.

Macropus viridi-auratus aus China, welcher in neuerer Zeit als Luxusfisch im Handel Wichtigkeit gewinnt, war ausser von vorgenannten Herren auch von den Herren Kühn & Matte zu Berlin (40) ausgestellt. Dieser kleine Fisch ist nur in domesticirtem Zustande bekannt und wahrscheinlich Abkömmling einer Art der Gattung Polyacanthus.

2. Frische Fische.

Nicht weniger Interesse als die lebenden Fische boten die ausgestellten Handels- und Speisefische in frischem Zustande. Für diese war eine besondere Halle eingerichtet, mit Eisbehältern ausgestattet, in welcher die frisch angekommene Waare auf dicken Schichten kleingeschlagenen Eises zum Verkauf ausgeboten wurde.

Darüber war nur eine Stimme, dass das Grossartigste, was in dieser Beziehung bisher überhaupt in Berlin gesehen war, im Auftrage des italienischen Ministeriums für Handel und Industrie durch Herrn Francesco Cirio geleistet wurde.

Zu Anfang der Ausstellung kamen in zwei kurz auf einander folgenden Sendungen Fische aus dem italienischen Meer- und Süsswasser an, welche einen grösseren Werth als Nahrungsfische haben. Mehr als 100 Arten waren es, deren grösster Theil aus dem Golf von Tarent stammte und auf unsern nordischen Märkten noch nie gesehen war; ein prachtvolles Exemplar vom Hausen, an der Pomündung gefangen, zwei grosse Schwertfische aus der Meerenge von Messina, grosse Thunfische von der Riviera, welche durch ihre Massenhaftigkeit auffielen, andere durch seltsame Form oder Farbenreichthum, absonderliche Arten des Mittelmeers, endlich die Suiten köstlicher Edelfische aus den Gewässern Nord-Italiens, namentlich

der lombardischen Seen, nahmen das Interesse des nordischen Publikums im höchsten Maasse in Anspruch. Von bleibendem Interesse für die Frage unserer Versorgung mit frischen Fischen ist es jedenfalls, dass durch diese Sendungen der Beweis geliefert ist, wie bei zweckmässig eingerichtetem Transport das Mittelmeer als Lieferant leistungsfähig ist, wenn auch die Sache erst praktischen Werth erhalten mag, nachdem die Gotthard-Bahn in Betrieb gesetzt und der deutsche Marktverkehr für Fische eine geordnetere Gestalt gewonnen haben wird, als dies bis heute der Fall ist.

Der Ruhm Italiens liess die amerikanische Commission nicht zur Ruhe kommen. Auch diese liess einige Arten frische Fische aus der Heimat kommen, freilich mehr, um die Zweckmässigkeit der Eis-Apparate zu zeigen, in welchen sie die lange Reise überdauerten, als um ein Bild vom amerikanischen Fischmarkt zu geben.

Russland war auch hier durch eine beträchtliche Anzahl Sterlet vertreten, welche bei nicht zu hohen Preisen recht guten Absatz fanden.

Dafür, dass die Eisbehälter dauernd mit Fischen besetzt waren, hatten natürlicher Weise Deutschland und die benachbarten skandinavischen Staaten zu sorgen.

Zu Anfang der Ausstellung bildeten den interessantesten Gegensatz zu den italienischen frischen Fischen die von der deutschen Räucherei zu Göteborg (Sw. 34) eingesandten nordischen Arten, deren Mannigfaltigkeit freilich eine viel geringere war, aber doch eine Reihe von Formen vorführte, welche auf unsern Märkten sonst nicht zu erscheinen pflegen. Der Seewolf, Anarrhichas lupus, der Lump, Cyclopterus lumpus, Sebastes marinus und viviparus, verschiedene Arten von Rochen, gaben der Ausstellung einen fremdartigen Anstrich, während Kabeljau, Dorsch, Schellfisch, Makrele, sowie die verschiedenen Plattfische, von dem riesigen Heilbutt bis zur Seezunge herab derselben ein heimisches Gepräge verliehen, welches durch Hecht, Lachs und Zander noch vergrössert wurde.

Nicht weniger umfangreich, aber zum Theil ausdauernder waren die Ausstellungen frischer Fische der deutschen Fischhändler, vor allen andern die der Herren C. Lindenberg zu Berlin und M. Radmann u. Sohn zu Berlin und Wollin (146). Der Erstgenannte übernahm es, während der Ausstellungszeit dafür zu sorgen, dass die Fischbänke nicht leer würden und er hat bis zum Schluss der Ausstellung stets dafür gesorgt, dass nicht blos frische Fische in Menge da waren, sondern auch hervorragend schöne Exemplare, welche, wie z. B. ein weiblicher Stör, voll von Rogen geeignet waren, besonderes Interesse des Publikums hervorzurufen.

Die Heren Radmann u. Sohn legten zeitweilig sehr interessante Rochen und Haifische, sowie andere seltene Fischarten, grossentheils von den nördlichen Küsten Frankreichs stammend, neben den gewöhnlichen Speisefischen aus.

Von Herrn A. Dümeling in Hamburg (142) und Herrn Franz Radmann zu Berlin und Wollin (147) waren in der ersten Zeit der Ausstellung reichlich Marktfische ausgestellt.

Von Skandinavien wurden auf Anregung der Herren Ausstellungs-Commissare ebenfalls während der Dauer der Ausstellung frische Zufuhren veranstaltet, unter denen die Fische der Firma von Bergen u. Sohn in Carlshamm (Sw. 20) besondere Erwähnung verdienen.

Von Dänemark waren durch die Hjärring Export Selskab zu Anfang der Ausstellung frische Fische des Kattegat ausgelegt, darunter auch ein Tümmler.

Ein wesentliches Interesse dieser skandinavischen Ausstellungen lag in der reichlichen Vorführung vortrefflichen frischen Lachses aus den verschiedenen Gegenden von Schweden und Norwegen. Von der Handelsforeningen in Drontheim (Nw. 38), von Herren Jensen u. Co. in Christiania (Nw. 44), aus Schweden von den Herren B. A. Danelius, Stockholm (Sw. 11), Frithjof Högmann, Stockholm (Sw. 12), den schon genannten Herren von Bergen u. Sohn, Carlshamm, der Holländischen Lachsfischerei-Gesellschaft zu Göteborg (Sw. 26), endlich von Herrn P. G. Adamson in Otterbäcken am Wener-See (Sw. 51) war Lachs in zum Theil so vortrefflicher Qualität ausgestellt, dass er nach sachverständigem Urtheil selbst mit den Rheinlachsen rivalisiren konnte, welche die Herren Lissner u. Söhne (143), sowie Prenger u. Sohn (144) aus Wesel zur Ausstellung geschickt hatten. Eine kleine absonderliche Ausstellung frischer Fische veranstaltete Ende April die holländische Seefischerei-Gesellschaft „Neptunus" aus gekrimpten Fischen bestehend, zierlich mit Blumen und grünem Laub garnirt, unter Beilage einer kleinen gedruckten Anweisung wie die einzeln genannten Fische zuzubereiten seien.

Zu Beginn der Ausstellung wurde der Versuch gemacht, in der Eishalle regelmässige Fisch-Auctionen abzuhalten um durch einen derartig geregelten Verkauf eine regelmässige Zufuhr frischer Waare zu erwirken. Da diese Auctionen jedoch ziemlich aus dem Stegreif veranstaltet wurden und das an diese Art des Verkaufs nicht gewöhnte Berliner Publikum auch nur ungenügende Kenntniss der Sache erhielt, wurde bald von diesem Verfahren Abstand genommen.

Dankbar sei es erwähnt, dass der Ertrag der von der italienischen Regierung eingesandten Fische ungeschmälert wohlthätigen Zwecken in Berlin zugewendet wurde.

3. Conservirte Fische.

Zum Zwecke der menschlichen Nahrung conservirte Fische waren in viel grösserem Umfange ausgestellt, als irgend eine Kategorie von Gegenständen. Die Halle, welche ursprünglich zur Ausstellung der Fischcon-

serven bestimmt war, reichte zur Aufstellung derselben nicht aus, und ein nicht unerheblicher Theil der von ihr ausgehenden Galerie wurde mit den Fabrikaten einzelner Länder besetzt.

Die ausgestellten Fischconserven lassen sich nach der Art ihrer Zubereitung folgendermassen gruppiren:

Fische und Fischtheile.

1. theils gesalzen, theils ungesalzen, an der Luft getrocknet,
2. geräuchert,
3. in Salzlaake aufbewahrt,
4. mit Essig, Gewürzen und Oel conservirt, theils roh, theils gekocht, und hermetisch verschlossen.

Die drei ersteren Kategorien sind durchschnittlich von besonderer Wichtigkeit als Gegenstände des Massenconsums, während die letztgenannte Art der Herstellung vorzugsweise Gegenstände des feineren Tafelgenusses umfasst. Diese ist daher auch auf die hervorragendsten Cultur-Staaten beschränkt, während die erstgenannten Arten der Zubereitung sich fast in allen Gegenden des Erdballs vorfinden, und überall eine marktgängige Waare schaffen. Am meisten gilt dies von den lufttrocknen Fischen, deren Dauerhaftigkeit klimatischen Einflüssen gegenüber, fast unbegrenzt ist, weshalb sie in allen warmen Ländern einen bedeutenden Handelsartikel bilden. Unter den europäischen Ländern sind hieran am meisten diejenigen betheiligt, welche die grossen Fischgründe des nördlichen atlantischen Oceans ausbeuten; vor allen übrigen Norwegen, wo man in höherem Maasse als irgendwo sonst es verstanden hat, den verschiedenartigen Anforderungen des Consums, auch in Bezug auf die äussere Form der Waare, nachzukommen. Die Dorscharten geben den Hauptbestandtheil für Bereitung von Stockfischen und Klippfischen ab.

Ueber die Grösse der Ausbeute davon sind verschiedene statistische Notizen in der zweiten Abtheilung dieses Berichts enthalten, über den gesammten Werth der Fischerei auf Seite 139, über die Zahl der im Jahre 1879 gefangenen Fische in der dritten Anmerkung auf Seite 144; die dort angegebene Ziffer von 64,500,000 wird fast ganz und gar zur Herstellung getrockneten Fisches verwendet.

Der norwegische Specialkatalog giebt in den Verzeichnissen der verschiedenen Sorten, wie sie von einigen Firmen, z. B. J. E. Lehmkuhl, Gerdt Meyer, Joh Ludw. Mowinkel & Sohn, Johann Thesen & Co. in Bergen aufgeführt werden, ein vollständiges Bild der verschiedenen Zubereitungsformen, in welchen dieselben in den Weltverkehr gelangen, und namentlich in den Ländern von griechisch- und römisch-katholischer Confession als Fastenspeise verbraucht werden.

Dänemark und Schweden nehmen ebenfalls einen nicht unerheblichen

Antheil an diesem Zweige der Fischerei Industrie; ersteres Land vorzugsweise in seinen oceanischen Stationen Faeroer und Island.

Russland, dessen Consum ein sehr beträchtlicher ist, bereitet an seiner Nordküste in einem zwar ziemlich ausgedehnten, aber dem Bedarf lange nicht genügenden Maasse, trockne Fische, zumal auch an diesen Küsten die skandinavischen Nachbarn eine lebhafte Concurrenz machen. Auch am kaspischen und schwarzen Meer wird Stockfisch verschiedener Art für den Consum des Landes bereitet; kleine Proben davon waren in der Abtheilung dieses Landes ausgestellt.

Von Holland endlich hatte nur ein Aussteller, Herr H. Kikkert in Vlaardingen, kleine Proben von Laberdan eingesandt.

Die schärfste Concurrenz wird der norwegischen Fischerei von den vereinigten Staaten gemacht. In den grossen Fischereiplätzen der Neu England-Staaten werden die getrockneten Fische ungefähr in denselben Formen bereitet, wie in Norwegen, wofür die amerikanische Gesammt-Ausstellung die auf Seite 143 des Specialkatalogs aufgeführten Belag-Proben gab.

In Japan wird ebenfalls aus den dort vorkommenden Dorscharten Stockfisch in verschiedener Form bereitet, ebenso aus einigen Arten von Häringen und anderen Fischen. Ein ziemlich umfangreiches Sortiment dieser mit und ohne Salz getrockneten Fische befand sich in der nord-japanischen Abtheilung, über welche der Specialkatalog unter den Nummern 497 bis 531 Specialnachrichten giebt, aus welchen erhellt, dass diese Producte eine nicht unerhebliche Rolle als Exportartikel für China spielen.

Unter den Producten der Fischereien von Ningpo befanden sich getrocknete Fische der verschiedensten Art, darunter Rochen, Haifische, Seeaale, Schollen etc. Als besondere Eigenthümlichkeit des chinesischen Consums sind getrocknete Haifischflossen zu erwähnen, welche in einer eigenthümlichen Weise von ihrer Oberhaut befreit und so zubereitet werden, dass nur die knorpelige Substanz derselben in die Küche gelangt. Bei dem schon erwähnten Frühstück auf chinesische Art bildeten sie, in der Pfanne gebacken, dasjenige Gericht, welches sich des ungetheiltesten Beifalls der europäischen Theilnehmer zu erfreuen hatte.

Cochinchina, welches in erheblichen Quantitäten getrocknete Fische nach verschiedenen Stellen des malayischen Archipels, sowie nach China exportirt, sowie Singapore, welches namentlich in seiner chinesischen Bevölkerung einen starken Consumenten dieser Waare hat, waren durch die mehr erwähnten Ausstellungen der Herren F. Kehding, Carl Etlé und Bruno Koever mit einer grösseren Anzahl nicht näher bestimmbarer getrockneter Fische vertreten

Bei der Fischräucherei ist das hauptsächlichste Bestreben weniger

darauf gerichtet, ein Product zu erzielen, welches von langer Dauer ist, als vielmehr die Fische so herzurichten, dass sie in hohem Grade die Eigenschaften des frischen Fisches behalten, im Fleische saftig bleiben und zugleich eine grössere Widerstandsfähigkeit gegen die Schwierigkeiten des Transports, namentlich in warmer Jahreszeit, erreichen.

Diese Art von Zubereitung hat in Deutschland einen hohen Grad der Vollkommenheit erreicht. Auf der Ausstellung waren mehrere Modelle von Räuchereien vorhanden, theils ganze Räucherhäuser, theils Räucheröfen, bei welchen verschiedene Methoden und Constructionen zur Anwendung gebracht werden, um den Rauch lediglich auf den Räucherapparat selbst zu concentriren, der Vergeudung von Brennmaterial vorzubeugen, ein möglichst grosses Quantum von Waare bester Qualität in kürzester Frist herzustellen etc.

Es ist nicht unsere Aufgabe, an dieser Stelle über die mehr oder weniger grosse Zweckmässigkeit der einzelnen Neu-Einrichtungen dieser Häuser ein Urtheil zu fällen, zumal aus der praktischen Erfahrung in solchen Dingen erst ein endgültiges Urtheil gewonnen werden kann. Dass in den skandinavischen Staaten in neuerer Zeit mehrfach Räuchereien nach deutscher Methode eingerichtet werden, ja dass die Ausstellung auch von Amerika mit Räucherwaare beschickt war, welche auf unsere einheimische Art und Weise hergestellt worden ist, spricht am klarsten den Vorrang aus, welchen Deutschland auf diesem Gebiete hat.

Die Jury sprach der Räucherei und den Producten derselben von Herrn A. Wilthagen in Altona die höchste Anerkennung zu.

Herr B. Stuhr aus Ekensund hatte eine Fischräucherei im Betriebe, welcher das Publikum durch den nicht nachlassenden Kauf frischer Waare besondere Anerkennung zollte.

Vorzügliche Räucherwaaren lieferten die Herren M. Radmann und Sohne in Wollin, C. Anderssen in Flensburg, Hermann Krüger zu Wismar. Auf die Specialität des geräucherten Rheinlachses hatten sich die schon obengenannten Aussteller aus Wesel beschränkt. In diesem Artikel, Lachs, war die Concurrenz unserer Nachbarn nicht unerheblich. Ausgezeichnet war der von Ten Houten & De Raadt in Rotterdam ausgestellte Räucherlachs.

Auch die skandinavischen Staaten beschickten die Ausstellung mit geräuchertem Lachs und Lachsforellen.

Als Delikatesse ersten Ranges verdient die von Russland ausgestellte weisse Marine erwähnt zu werden.

Unter den in Salzlaake conservirten und auf den Massenconsum berechneten Fischen steht der Häring obenan, welcher eigentlich neben dem Dorsch wegen der Mannigfaltigkeit seiner Zubereitung und Ver-

werthung, wie sie auf der Ausstellung sich darstellte, Gegenstand einer besonderen Monographie zu sein verdiente.

Wir haben schon oben erwähnt, dass er von Japan, an der Luft getrocknet, ausgestellt wurde; unter den geräucherten Fischen spielt er in Europa besonders in Holland und Deutschland und in Amerika eine nicht unbedeutende Rolle. Mit Gewürzen, Essig, roh, gekocht, gebraten, verschiedenartig zubereitet, bildet er einen nicht unerheblichen Productionsgegenstand der Nord- und Ostsee Länder. Gegenstand des Grosshandels ist er aber fast ausschliesslich in der hier erwähnten Form.

Wenn auch die Ausstellung fern davon war, den Salzhäring in einer Vollständigkeit seiner Handelsformen vorzuführen, so muss doch anerkannt werden, dass durch die Betheiligung Englands an dieser Stelle wenigstens die so vielfach fühlbare Lücke verkleinert worden war.

Die norwegische Ausstellung war auch auf diesem Gebiet, wie überhaupt auf dem der Fischerei Producte am vollständigsten beschickt. Die Herren P. Solensteen und J. E. Lehmkuhl in Bergen und L. Hegstad in Drontheim hatten die vorzüglichsten und vollständigsten Sortimente dieser Waare geliefert.

Schottland war vertreten durch die vorzüglichen Producte der Herren Alexander Bruce & Co. aus Fraserburgh und Jas Mc Combie & Co. aus Peterhead, welche letztere auch ein ansehnliches Modell ihrer Salzerei ausstellten.

Der holländische Häring war spärlicher repräsentirt als es seinem Handelswerthe entspricht. Die Herren H. Kikkert in Vlaardingen und A. E. Maas & Söhne in Scheveningen hatten als die einzigen Niederländer nur kleine Proben von Pöckelhäring ausgestellt. Letztere Firma hatte den Schwerpunkt ihrer Ausstellung auf die Fanggeräthschaften gelegt, welche in den Kreisen der Sachverständigen das grösste Interesse erregten und an anderer Stelle gebührende Würdigung gefunden haben.

Der Ostsee-Häring war nur zum geringsten Theil unter den einfachen Salzhäringen vertreten; von Schweden und Bornholm waren einige Proben davon vorhanden, während von den deutschen Küsten fast durchgängig feinere Conserven ausgestellt wurden.

Unter den Seefischen Nordamerika's scheint, nach der dortigen Ausstellung zu schliessen, vorzugsweise die Makrele gepökelt zu werden.

In Norwegen wird Dorsch nach Entfernung der Gräten gepökelt und in Tonnen oder Fässer verpackt zu Markt gebracht, ist aber unsers Wissens bisher noch nicht exportfähig geworden. Herr Johann Krogh in Drontheim stellte Proben davon aus.

In Italien werden in grossem Massstabe Sardinen, Anchovis, Makrelen und Aale eingesalzen; neben diesen ganzen Fischen gehört zu den gewöhnlichen Consumgegenständen dieser Art Thunfischbauch.

Dass die Aufbewahrung von Fischen in Salzlake auch in Ostasien zu den verbreiteten Conservirungsmethoden gehört, bewiesen die Ausstellungen von Japan, China und Cochinchina, in welchen sich verschiedene derartig präparirte Fischarten vorfanden. Wir können nur die Thatsache registriren, da uns nähere Angaben über Art und Umfang dieser Herstellung nicht zugängig geworden sind.

An dieser Stelle ist es wohl am zweckmässigsten, eines sehr hoch geschätzten Fischproducts zu gedenken, des Caviar. Die russische Ausstellung bot davon ein umfangreiches und vorzügliches Sortiment, beginnend mit dem frischen, ganz leicht gesalzenen Caviar, der wegen seiner geringen Dauerhaftigkeit als Handelsartikel zwar nur eine geringe Rolle spielt, aber von Feinschmeckern am höchsten geschätzt wird; und endigend mit gepresster Waare, wie sie die weitesten Transporte erträgt.

Die Versuche, aus den Störarten des mittleren Europa und Nordamerika's guten Caviar herzustellen sind nicht neueren Datums; was die Ausstellung davon bot, bestätigte aufs Neue die Superiorität des von der Wolga stammenden Caviars, sowohl der Art der Fischeier, wie ihrer Behandlung nach.

Den bisher besprochenen, einfachen und weitverbreiteten Conservirungs-Methoden schliessen sich die feineren Arten der Zubereitung dauerhaft conservirter Fische an, welche bei den einzelnen Ländern die besondere Geschmacksrichtung berücksichtigen und deshalb von viel mannigfaltigerer Art sind.

Zwei solcher Kategorien des Einmachens lassen sich in Europa hauptsächlich unterscheiden, wenngleich sich bei fortschreitender Entwickelung der culinarischen Kunst die Unterschiede allmälig verwischen. In Nord-Europa bilden Essig und scharfe Gewürze, im Süden das Oel die Basis für dergleichen conservirte Fische. Als Prototyp für diesen Gegensatz könnte man allenfalls den norwegischen Anchovis und die französische Sardine à l'huile auffassen.

Die verschiedenen Combinationen, in welchen Gewürze, wie Pfeffer, Zimmt, Nelken, Lorbeerblätter etc. bei Herstellung der Saucen zur Anwendung gelangen, suchen jedem Geschmack gerecht zu werden; auf ihnen beruht vielfach selbst mehr, als auf der besonderen Qualität der verwendeten Fische die Concurrenzfähigkeit und Beliebtheit bei den Consumenten. Während auf der einen Seite das Bestreben dahin gerichtet wird, die Schärfe der Combinationen von Salz, Essig und Gewürzen zu mildern und wiederum das Weichliche des Oels durch schärfere Zuthaten zu beseitigen, tritt auch das entgegengesetzte Bestreben hier und da in den Vordergrund.

Die schärfsten Gegensätze solcher Art fanden sich unter den amerikanischen und italienischen Conserven. Von Tarent waren Fische, Austern und Muscheln in süsser, anscheinend aus Früchten hergestellter Sauce aus

gestellt; Nordamerika lieferte Sardinen in Senf und andere Fische, bei welchen rother und schwarzer Pfeffer in dem schärfsten Essig ausgelaugt (pickled und deviled) die wesentlichsten Ingredienzien bilden.

De gustibus non est disputandum.

Wenn sich auch die zuletzt erwähnten Conserven im Ganzen unseres Beifalls nicht zu erfreuen vermögen, so sind wir doch weit davon entfernt, ein abfälliges Urtheil über dieselben abgeben zu wollen, ebensowenig, als wir es unternehmen möchten, andern Leuten unsern Geschmack als einen vorzüglicheren zu octroyiren; wir müssen uns daher darauf beschränken, an dieser Stelle auf das zu verweisen, was die Jury in Beurtheilung dieser Fischconserven ausgesprochen hat.

Frankreich war zwar nur durch einen einzigen Aussteller von Sardinen, Thunfisch, Makrelen etc. in Oel conservirt, vertreten; diesem, Herrn Teyssonneau, Fabrik Concarneau (Finistère), Bordeaux, (199) wurde unbedingt das höchste Lob für seine Art der Conservirung zu Theil. Die italienischen Oelconserven stehen vielleicht wegen der geringeren Qualität des zur Anwendung gekommenen Oels dahinter zurück, wenngleich auch die von den Herren Pretto u. Co. in Genua (It. 55) und einigen anderen Fabrikanten jenes Landes ausgestellten Conserven sich besonderer Anerkennung erfreuten.

Unter den nordeuropäischen Ländern nehmen die skandinavischen Staaten die erste Stelle ein; ihr Uebergewicht gelangte nicht blos der Qualitaet nach, sondern auch quantitativ zum vollen Ausdruck. In erster Linie sind es die Häringsarten, welche hier Erwähnung verdienen; von Schweden und Norwegen allein waren nicht weniger als 44 Aussteller von Anchovis vorhanden, welche auch zum grössten Theil zugleich die Ausstellung mit verschieden praparirten Häringen (Delikatessharing, Appetithäring) beschickten.

In neuerer Zeit erst hat man auch in den deutschen Ostsee-Ländern angefangen, sich mit feinerer und mannigfaltiger Conservirung der Häringe zu beschäftigen und namentlich in Schleswig Holstein und Pommern ist dieser mit grosser Sorgfalt betriebene Geschaftszweig bereits zu erheblichem Umfange gelangt.

Als eine besondere Eigenthümlichkeit desselben darf wohl der Brathäring erwähnt werden.

In ähnlicher Weise zubereitet, d. h. geröstet und in Essig eingelegt, werden bei uns und im nördlichen Russland fast ausschliesslich die Neunaugen gegessen, während sie in West Europa, namentlich die grosse See-Lamprete, in verschiedenartigster Zubereitung consumirt werden.

Die hermetische Verschliessbarkeit der Gefässe, welche es ermöglicht, unter Abschluss der Luft alle Arten von zubereiteten Speisen zu conserviren, ist selbstverständlich auch von erheblichem Einfluss auf die Con-

servirung der verschiedenen Arten von Fischspeisen gewesen. Unter den Süsswasserfischen sind es vorzugsweise die Lachsarten, welche als die höchstgeschätzten Speisefische diesem Verfahren unterliegen. Deren waren nicht blos aus den meisten europäischen Ländern, sondern auch aus Nord Amerika, insbesondere aus Californien, ausgestellt. Meistentheils werden die Lachse oder Forellen von Haut, Gräten, Flossen vollständig befreit, in kleine Stücke zertheilt, dann mit verschiedenen fetten Saucen eingemacht. Unter den Conserven von Seefischen findet sich eine grosse Mannigfaltigkeit. Amerika namentlich stellte eine Anzahl von lediglich abgekochten Fischarten, Schellfisch, Makrele, Scholle etc. aus, zu welchen, wenn sie zum Essen gewärmt sind, die Saucen oder Zuthaten besonders bereitet werden; das ichthyophage Norwegen dagegen hatte als eine besondere Specialität fertigen Fischpudding, Fischklösse und andere Fischgerichte mit den verschiedenartigsten Saucen ausgestellt, wie sie sich namentlich für den Verbrauch an Bord eignen. Wir glauben, dass es wohl der Mühe werth wäre, auch bei uns zu Lande diesen letzteren Zubereitungsarten einige Aufmerksamkeit zu schenken.

Der Vollständigkeit halber müssen wir hier noch der absonderlichen ostasiatischen Fisch Saucen und Fischgerichte gedenken, welche aus verfaulten Fischen mit Salz, gebranntem und zerstossenem Reis, mitunter auch durch verfaulte Krebse gewürzt, zubereitet werden. Davon waren verschiedene Sorten von Cochinchina ausgestellt, welche aber unseres Wissens von der Jury einer Geschmacksprobe nicht unterzogen wurden.

4. Fischthran und andere Fette.

Da die festen und flüssigen Fette der Fische und Fischsäugethiere einen gemeinsamen Gegenstand des Handels bilden, so erscheint es angemessen über dieselben an einer Stelle zu berichten. Es möge vorher kurz erwähnt werden, dass die Klasse der Reptilien heute noch in ganz geringem Umfange zur Thranproduction beiträgt und, dass hier und da auf entlegenen Felsen Eilanden des antarctischen Oceans auch wohl einmal eine Anzahl Pinguine zu gleichem Zwecke geschlagen wird. Der Ausrottung der Fettvögel, welche sich am wenigsten der Verfolgung entziehen können, stehen wir, wie es scheint, so nahe, dass bei dem von diesen gebotenen Handelsinteresse bald nur noch als von einer historischen Reminiscenz die Rede sein kann. Dass auch bei den Walfischen und Robben eine nachhaltige Verminderung eintritt, welche früher oder später zu einer Ausrottung führen muss, ist unzweifelhaft; die wohlmeinendsten internationalen Gesetze werden daran nichts zu ändern im Stande sein, zumal eine wirksame Handhabung derselben ausserordentlich schwierig ist.

Dagegen erscheint, vorläufig wenigstens, die Thrangewinnung von

dorschartigen Fischen unerschöpflich zu sein. Bisher ist fast ausschliesslich der Norden des atlantischen Oceans zu diesem Zwecke befischt worden, und zwar in einem von Jahr zu Jahr an Bedeutung zunehmenden Betriebe.

In diesem Berichte, Abtheilung Seefischerei, ist eine Anzahl statistischer Notizen über den Umfang und die Zunahme der norwegischen Dorsch fischerei (Seite 143 und 144), sowie über Kabljau- und Walfischfang Nord amerika's (S. 182) enthalten; aus den letzteren Nachweisungen ergiebt sich, dass auch in Massachussetts, dem heutigen Hauptlande des Walfischfanges, dieser, obwohl auf allen Meeren betrieben, an Werth nur noch die Hälfte des Dorschfanges der heimischen Küste ausmacht.

Im nördlichen stillen Ocean sind bis jetzt nur Spuren dieser Industrie vorhanden; dieselben beschranken sich auf das nördliche Japan, in welchem ein unbedeutendes Quantum von Dorschen in ziemlich primitiven Anstalten zur Gewinnung von Thran und Fischguano Verwendung findet. In süd lichen Gegenden ist überhaupt der Versuch noch nicht gemacht worden, die eigentliche Fischerei zum Zwecke der Fettgewinnung zu nutzen.

Neben den Dorscharten hat man neuerer Zeit im nördlichen atlanti schen Ocean auch Haifische Behufs Thranbereitung gefangen. In den vereinigten Staaten wird ferner in grösserem Umfange der Menhaden (Brevoortia tyrannus), ausserdem ein paar Makrelenarten zur Thran gewinnung verwendet. Eine Specialität Russlands ist der Neunaugen-Thran, welcher, wenn er auch auf dem Weltmarkte nicht concurriren kann, doch immerhin in so beträchtlichem Maasse gewonnen wird, dass er in Russland selber für Gerbereizwecke reichliche Verwendung findet.

Unter den europäischen Ländern steht in der Thranproduction Nor wegen obenan. Der Dorschfang, wie er auf den Lofoden und in Finn marken betrieben wird, hat ergeben:

1879	85,000	Tonnen Thran
1880 —	100,000	" "
1881 —	50,000	" "

die Tonne zu 105 kg netto gerechnet.

Ueber das Quantum Walthran, Robbenthran, Haithran, Weissfisch thran und Seithran, welches an der norwegischen Küste gewonnen wird, soll eine genaue Statistik nicht existiren. Von kundiger Seite wird es auf etwa 10,000 Tonnen durchschnittlich per Jahr geschätzt. Dabei ist das Quantum grönländischen Robbenthrans, welches die norwegischen Grön landfahrer alljährlich nach Hamburg und zum kleineren Theile nach England bringen, nicht eingeschlossen. Dies beläuft sich in guten Jahren auch auf etwa 10,000 Tonnen, hat aber in sehr ungünstigen Fällen kaum den fünften Theil davon erreicht. In Grönland concurriren die nor wegischen Robbenfänger vorzugsweise mit Dänemark. Der königlich

Grönländische Handel zu Kopenhagen bezieht von Grönland den Robbenspeck, aus welchem in Kopenhagen der Thran ausgekocht wird. In geringerer Quantität wird Delphinthran und Fischthran verschiedener Art auf Island und an den Faerör gewonnen. Das Durchschnittsquantum, welches von Dänemark aus in den Handel gebracht wird, soll etwa 40,000 Ctr. betragen.

Der Dorschleberthran wird bekanntermaassen in grosser Menge zu medicinischen Zwecken verwendet und wird zu diesem speciellen Zwecke mit ganz besonderer Sorgfalt angefertigt.

Unter den norwegischen Ausstellern befand sich auch Herr Peter Möller aus Christiania, welcher zuerst durch Anwendung des Dampfes diese Sorte Thran zu dem Grade von Reinheit gebracht hat, dass er einem reinen Pflanzenöl vergleichbar ist. Seine Fabricationsmethode hat überall Eingang gefunden und sowohl von Norwegen wie von Amerika waren vorzügliche Producte dieser Art ausgestellt.

Die Hauptverwendung der übrigen Thransorten findet in der Leder Industrie statt.

Deutschland ist an dem Consum von Fischthran mit ungefähr dem fünften Theil ? der ganzen Production betheiligt, wenn die von Amerika angegebenen Productionsziffern einigermassen zuverlässig sind.

Nach den zollamtlichen Ausweisen betrug unsere Einfuhr im Jahre 1880 125.068 metrische Centner, deren Werth sich ungefähr auf 5 bis 6,000,000 M. beziffern mag.

Der Wallfischthran gilt für diesen Zweck als der werthvollste und findet zum Beispiel in Frankreich allein Verwendung, so lange er zu normalen Preisen am Markte ist; wenn dies nicht der Fall, greift man dort erst zum norwegischen Dorschthran. Der aus den Haifischen gewonnene Thran ist im Durchschnitt nicht so blank und nicht so hell wie der Dorschthran und deshalb in der Regel 5 bis 10 pCt. billiger als letzterer. Dass manche Qualitäten des Thrans als Schmieröle eine mannigfache Verwendung finden, bedarf wohl nur einer kurzen Erwähnung.

Neben den öligen Fetten kommen in geringeren Quantitäten auch die festen Fette zur Verwerthung, unter welchen s. Z. das Spermaceti wohl die grösste Rolle gespielt hat. Die Stearingewinnung aus andern Fetten hat die Bedeutung derselben an dieser Stelle auf ein Minimum herabgedrückt.

Die Ausstellung war aus den genannten Ländern, Norwegen, Nord-Amerika, Dänemark und Russland reichlich beschickt. Am mannigfaltigsten aus den beiden ersten, entsprechend dem Umfange ihrer Production. Ausserdem waren von Hamburg, Holland und Japan einzelne Proben eingesendet.

Aus den vorstehenden Gründen erhellt es, dass kaum ein anderer Gegenstand der Ausstellung der Jury für ihre Beurtheilung so viele

Schwierigkeiten bot als gerade dieser. Nicht allein die Qualität der ausgestellten Waaren konnte in allen Fällen als Grundlage für das Maass der gewährten Anerkennung dienen, sondern Erwägungsgründe anderer Art, hergenommen aus dem Umfange der Fabrication, aus der Einführung besonderer Verbesserungen etc. mussten dabei mit in Betracht gezogen werden.

Der nach norwegischer Methode bereitete Medizinalthran wurde als derjenige, welcher die feinsten Zwecke zu erfüllen hat und die sorgsamste Zubereitung erfordert, in die erste Linie gestellt, so dass bei der Prämiirung auf diesem Gebiete Norwegen allein drei goldene Medaillen errang.

5. Fischguano und Fischleim.

Die Ausnutzung der Abfälle von der grossen Fischerei, wie sie auf den vorhergehenden Seiten in ihrer Production dargestellt wird, gehört erst der neueren Zeit an.

Die Umwandlung der Gräten und andern Abfälle zu Dungstoffen lag verhältnissmässig am nächsten, insofern man nur dem natürlichen Vorgange zu folgen brauchte, durch welchen auf den Guano-Inseln jene grossartigen Lager werthvollen Dungmaterials angehäuft waren. Bereits vor etwa 25 Jahren wurde in Norwegen damit begonnen, aus den Abfällen der Dorschfischerei fabrikmässig Fischguano herzustellen, ein Verfahren, welches jetzt bei der dortigen grossen Fischerei, insbesondere bei der Herstellung von Stockfischen und Thran ganz allgemein geworden ist. Der künstlich hergestellte Fischguano hat im mittleren Europa, namentlich in England und Deutschland, eine ausgiebige Verwendung gefunden.

Die älteste Guano-Fabrik Norwegens, die Norske Fiskeguano Selskab in Kristiania, deren jährliche Production ca. 750000 Kilo beträgt, nahm unter den Ausstellern den ersten Rang ein; auch einige Hamburger Firmen, welche an dem Fischfang auf den Lofoden betheiligt sind, hatten dergleichen Producte ausgestellt.

Kleine Proben desselben Artikels in verschiedener Qualität befanden sich in der nordamerikanischen Gesammt-Ausstellung. Endlich werden auch in Japan die Abfälle von Fischen als Dungmittel verwendet (Jp. 515).

Die Gewinnung von Fischleim im grossen Massstabe erreicht zu haben, ist ein Verdienst der amerikanischen Industrie. In beschränktem Massstabe fand eine Darstellung von Fischleim aus einzelnen Theilen von Fischen schon ziemlich lange statt. Der deutsche Name Hausenblase, welcher noch heute für Fischleim in gewisser trockner Form ziemlich allgemein gebraucht wird, deutet die ursprüngliche Gewinnung dieser Waare klar an;

sie war vorzugsweise ein Nebenproduct bei der russischen Caviargewinnung, lediglich aus der Schwimmblase der verschiedenen Störarten gewonnen und wegen ihres reinen Zustandes zu besonders feinen industriellen und culinarischen Zwecken geeignet. Hausenblase war indessen der Quantität nach so geringfügig und dem Preise nach so kostspielig, dass sie niemals eine erhebliche Rolle in der Industrie spielen konnte und durch gelatinöse Surrogate verschiedener Art ersetzt wurde.

Dass die Ausnutzung der Fischhäute zur Darstellung von Leim auch von grosser industrieller Bedeutung ist, hat Amerika auf der Fischerei-Ausstellung in überraschender Weise zum Ausdruck gebracht.

Wenn auch die Schwimmblasen der Dorsche schon in Norwegen als ein nicht unwesentlicher Handelsartikel erkannt und geschätzt waren, so hat doch die Mannigfaltigkeit der Anwendung und damit Hand in Hand gehend, die Verschiedenartigkeit der Leimsorten uns erst Amerika gelehrt.

Ungetheiltes Erstaunen bei allen Besuchern der Ausstellung erregte wohl die Anwendung von Fischleim zur innigsten Verbindung einzelner Theile von starken Lederriemen, wie sie beim Maschinenbetriebe z. B. als Treibriemen im Gebrauch sind.

Die Russia Cement Company, Rockport, Mass., hatte ein Muster dafür ausgestellt, zwei Lederriemen, welche über eine Welle geführt, eine eiserne Walze von zwölf Centner Schwere trugen und an den Verbindungsstellen, an welchen wir dieselben zu vernieten gewohnt sind, nur durch Fischleim verbunden waren. Die Aussteller hatten beabsichtigt, die Riemen mit dem doppelten Gewicht Eisen zu beschweren, was ihnen Seitens der Ausstellungs-Direction nicht gestattet wurde, in der Befürchtung es könne durch eine Ueberlastung der Riemen ein Reissen derselben und durch das herabstürzende Gewicht Eisen eine Beschädigung des betreffenden Theiles des Ausstellungs Gebäudes herbeigeführt werden. Die Aussteller versicherten, dass in Amerika die Anwendung von Fischleim bei Treibriemen bereits eine ziemlich weite Verbreitung gefunden habe, weil die Bewegung derselben eine viel gleichmässigere und ruhigere sei, als bei Anwendung von Verschraubung.

Die Gloucester Isinglass and Glue Co. stellte eine grosse Menge von Waarenproben aus, bei welchen der Fischleim zur Anwendung kommt; darunter feine Lederwaaren, gummirtes Papier, Heft Pflaster, gesteifte Zeuge etc.

Der Leim selber wurde in verschiedenem Zustande ausgestellt, in feinen Blättern und Tafeln nach Art des russischen Products, in pulverisirtem Zustande wie trockenes Gummi arabicum, endlich in der Form flüssigen Leims.

Die Hauptproduction findet in den grossen Fischereiplätzen der nord-

lichen Neu-England Staaten statt, in welchen nicht nur die Schwimmblasen und Häute, sondern auch die übrigen Abfälle von der Stockfischbereitung zu diesem Zwecke Verwendung finden. Auch die grossen Seen der vereinigten Staaten bieten in ähnlicher Weise wie Russland zur Herstellung von Hausenblase aus den Schwimmblasen der dortigen Störarten Gelegenheit. Herr Gustav Müller zu Chicago stellte Proben davon aus, welche den groben russischen Sorten gleich stehen.

Dass von Russland ein ausgezeichnetes Sortiment trockner Hausenblase ausgestellt war, bedarf kaum besonderer Erwähnung.

Auch in China findet Fischleim in grösserem Massstabe Verwendung, wie aus den verschiedenen Sorten hervorging, welche aus dem Districte von Ningpo ausgestellt waren, und dort eine ähnlich mannigfaltige Verwendung finden, wie die bekannten in Ost- und Südasien aus Algen hergestellten Leime.

6. Andere Produkte.

Die übrigen Fisch Producte sind von nur untergeordneter Bedeutung. Am bemerkenswerthesten ist noch die Verwendung von Fischschuppen zur Herstellung imitirter Perlen, welche in Paris und Rom in beträchtlicher Menge und vorzüglicher Qualität hergestellt werden. In Norddeutschland werden die Schuppen des Ueckeley, Alburnus lucidus, zum Zwecke der Herstellung von Perlenessenz in nicht unerheblichem Umfange gewonnen. Von Mittelmeerfischen wird zu gleichen Zwecken die Schwimmblase von Argentina sphyraena verwendet.

Fischschuppen verschiedener Art finden zur Herstellung künstlicher Blumen und ähnlicher Schmuckgegenstände hier und da Verwendung. Auf der Ausstellung war eine grössere Anzahl derartiger Gegenstände vorhanden, aus Deutschland, Dänemark, Schweden und Nordamerika, durch ihre Zierlichkeit bekundend, was die Cataloge bestätigten, dass sie von Damenhand hergestellt waren.

Dass man Spazierstöcke aus Haifischgräten, kleine Gebrauchsgegenstände verschiedener Art aus beschupptem oder entschupptem Fischfell herstellt geht kaum über die Grenze des Etnographisch Merkwürdigen hinaus. In der That sind auch Gegenstände dieser Art in Nichts schöner oder vollendeter als die gleichartigen Artikel der Südseeinsulaner, nordjapanischen Aino's und Indianer des amerikanischen Nordwestens, welche auf der Ausstellung gezeigt wurden.

7. Fische in Alcohol, ausgestopft oder in Abbildungen.

Wenn auch die rein wissenschaftlichen Sammlungen von Fischen quantitativ weit hinter dem zurückblieben, was auf der Ausstellung an lebenden, frischen und präparirten Handelsfischen vorhanden war, so neh-

men sie doch ihrer Art nach ein nicht geringeres Interesse in Anspruch, als diese.

Einzelne Länder gaben eine vollständige Darstellung ihrer Fisch-Fauna. Für Deutschland trat an Stelle einer solchen Gesammt-Uebersicht eine grössere Anzahl von Provinzial- oder Local-Faunen. Andere Länder begnügten sich Hauptrepräsentanten ihres Gebiets, besonders grosse oder merkwürdige Exemplare auszustellen, wieder andere brachten höchst interessante Sammlungen einzelner Gattungen. Neben diesen Ausstellungen von Arten und Varietäten war auch für Darstellung der Entwickelungsgeschichte einzelner besonders wichtiger Fischarten gesorgt.

Endlich hatte eine Anzahl von Ausstellern einzelne Fische, die ihnen besonders merkwürdig erschienen, oder die irgend welche Monstrositäten darboten, den verschiedensten Weltgegenden angehörend, zur Ausstellung gesandt.

Aus dem Norden Deutschlands waren sehr umfangreiche Sammlungen Seitens des Fischerei-Vereins für Ost- und Westpreussen zu Königsberg und der naturforschenden Gesellschaft zu Danzig ausgestellt, die in Ost und Westpreussen vorkommenden Fische ausgestopft darstellend. (74, 75), daneben eine Sammlung von Schuppen der preussischen Fische, sowie zwei Rahmen mit Transparent-Photographien aus der Entwickelungs-Geschichte der Fische.

Der Verein für künstliche Fischzucht zu Lübeck stellte die Fische der Travemünder Bucht aus, theils in Alcohol, theils ausgestopft, unter den Präparaten war besonders bemerkenswerth ein Skelett von Sciaena aquila (77).

Die Ministerial-Commission zur wissenschaftlichen Untersuchung der deutschen Meere und das zoologische Museum zu Kiel (115, 116) stellten eine durch die Wahl der Gegenstände, ebenso wie durch die Praparation interessante und sehenswerthe Sammlung von Fischen des Nordwestens aus, von dem Gesichtspunkte ausgehend, die Entwickelungsgeschichte einer Reihe unserer wichtigsten oder merkwürdigsten Fische zu geben. Eine lange Reihe von Exemplaren der Scholle Platessa vulgaris veranschaulichte den merkwürdigen Uebergang von den ursprunglich symmetrisch am Kopf sitzenden Augen nach der einen Seite hin. Weibliche Individuen der Aalmutter Zoarces viviparus waren geöffnet präparirt, um zu zeigen, wie der Uterus ganz voll von Embryoen war; der Hornhecht, Belone vulgaris im Jugend-Zustande mit nur verlängertem Unterkiefer und ausgewachsen mit der normal verlängerten Schnauze, der Dorsch Gadus morrhua in verschiedenen Altersstufen, der Seestichling, Gasteroteus spinachia mit seinem Nest, sauber aus Algen gebaut und andere interessante Arten waren vertreten. An allgemeinem Interesse wurde aber alles dies übertroffen durch die lange Reihe von Praparaten, welche die Entwicklungsgeschichte und

die verschiedenen Formen der einheimischen Häringsarten darstellte. In den Gemeinfasslichen Mittheilungen aus den Untersuchungen der Commission zur wissenschaftlichen Untersuchung der deutschen Meere, Kiel 1880, welche als litterarische populäre Ergänzung eines Theils der ausgestellten zoologischen Gegenstände, Instrumente und Karten zu dienen bestimmt waren, ist von Seite 20 bis 38 eine Abhandlung von Herrn Professor Moebius über den Häring und seine nächsten Verwandten enthalten, welche kurz und in populärer Ausdrucksweise die Resultate der bisherigen wissenschaftlichen Untersuchungen zusammenfasst, und gewissermassen als beschreibender Catalog dieses Theiles der Ausstellung dienen konnte.

Sämmtliche Alcohol-Präparate von Fischen waren auf dunkelgrünen Glastafeln mit feinen Fäden befestigt, so dass selbst die feinsten und durchscheinendsten Präparate auf dem dunkeln Hintergrunde sehr bequem besichtigt werden konnten.

Aus dem deutschen Binnenlande waren Nord- und Mittel-Deutschland durch Local- und Provinzial-Sammlungen:

1) Der zoologischen Station für Westphalen und Lippe zu Münster, (76)
2) des Herrn Rudolph Koch zu Münster, (79) welche eine Sammlung der in Westphalen vorkommenden Fischarten ausstellten,
3) des Herrn Dr. M. Kuhn zu Berlin, (80) mit ausgestopften Fischen der Mark Brandenburg,
4) des Vereins zur Förderung der Fischzucht im Regierungsbezirk Cassel (78) mit einer Sammlung von, in jenem Bezirk heimischen Fischen

vertreten.

Süddeutschland, unter den lebenden Fischen durch die Einsendungen aus Bayern so reich vertreten, fehlte an dieser Stelle leider fast gänzlich, da eine Sammlung der Fische des Neckars in Alcohol, welche die Königlich Württembergische Centralstelle für Landwirthschaft in Stuttgart einsandte, durch einen unglücklichen Zufall vor Beginn der Ausstellung wohlverpackt unter die leeren Kisten gerieth und erst nach Schluss derselben beim Einpacken der übrigen Ausstellungsgegenstände wieder aufgefunden wurde.

Das schweizerische Departement des Handels und der Landwirthschaft (1440) stellte eine vollständige Sammlung der im Rheine vorkommenden Fische, conservirt von Herrn G. Schneider zu Basel, bestehend aus 35 Arten aus, deren Verzeichniss sowohl im officiellen Hauptcatalog, wie auch in dem schweizer Specialcatalog vorhanden ist. Von derselben Seite war ausserdem eine sehr interessante Sammlung der schweizer Coregonus-Arten nach Varietäten und Localnamen ihres Vorkommens geordnet, und von Herrn G. Schneider conservirt, in 21 verschiedenen Formen ausgestellt.

Die umfangreichste Sammlung von Salmoniden stellte die Königliche

Academie der Wissenschaften zu Stockholm aus, welche nicht blos alle Arten und Varietäten schwedischen Vorkommens, sondern daneben eine grosse Reihe hoch nordischer Formen von Lappland bis zum Jenisei, von Spitzbergen, Grönland und Neufundland umfasste. Wir erwähnen unter den hoch nordischen Arten Salmo fluviatilis Pall., Luciotrutta leucichthys, Güldenst., Coregonus nasus Pall., C. poleur Pall., C. muesun Pall., C. Merkii Günth., C. omul Lepechin. C. tugun Pall., C. cyprinoides Pall., Thymallus pallasii Cuv. & Val. sämmtlich vom Jenisei stammend. Alle Präparate waren in Alcohol musterhaft conservirt.

Die grosse Menge der hochnordischen Salmoniden, vorzüglich der sibirischen Coregonus-Arten gab selbstverständlich Veranlassung, dass unter den Ichthyologen die viel ventilirte Frage der Artberechtigung dieser verschiedenen Formen diskutirt wurde, ohne begreiflicher Weise zu einem andern Abschluss zu führen, als dass im Ganzen Jeder bei der Ansicht blieb, mit der er in die Discussion eingetreten war. Ein begreifliches Resultat, da lediglich biologische Beobachtung endgültig entscheidendes Material über dergleichen Fragen liefern kann.

Wie ungenügend aber die bisherigen Beobachtungen nach dieser Richtung sind, dafür giebt eine Bemerkung des Schweizer Katalogs über die Coregoniden der Schweiz eine so charakteristische Auskunft, dass wir bei dem weitgehenden Interesse, welches gerade die Coregoniden auch für die Fischzucht darbieten, dieselbe hier zum Abdruck bringen.

Nach Aufzählung der in den Schweizer Seen vorkommenden verschiedenen Formen heisst es:

> Nach C. Th. Siebold sind diese sämmtlichen Formen unter die drei Species Coregonus Wartmanni, Coregonus Fera und Coregonus hiemalis einzureihen, was der genannte Autor besonders durch folgende Bemerkung motivirt: „Ich habe seit mehreren Jahren diesen Salmoneern grosse Aufmerksamkeit geschenkt und mir aus den verschiedensten Seen der Alpen und Voralpen Coregonen in älteren und jüngeren Wachsthumszuständen verschafft und bin nach vieler Mühe und sorgfältiger Vergleichung zu dem Resultate gelangt, dass sich aus den genannten Gewässern mit Sicherheit nur die drei folgenden Coregonen Arten feststellen lassen, wobei mir hauptsächlich die Verschiedenheit in der Art und Zeit zu laichen als Prüfstein für die Richtigkeit dieser drei aufgestellten Renken-Species gedient hat."
>
> Wenn aber die Verschiedenheit der Laichzeit ein Merkmal der Verschiedenheit der Art bildet, so müssen der Hägling, der Edelfisch und die Bondelle von Coregonus Wartmanni getrennt werden, indem alle diese Formen von Mai bis September laichen, während die Laichzeit der drei v. Siebold'schen Species in die Monate October

bis December fällt. Dass ferner das von v. Siebold als zweijähriger Coregonus Wartmanni betrachtete „Albuli" mehrerer Schweizer Seen als selbständige Art aufzufassen ist, dürfte aus dem Umstande hervorgehen, dass in dem Pfäffikoner- und Greifensee, in denen das Albuli häufig ist, kein ausgewachsener Coregonus Wartmanni oder Fera gefangen wird, während hinwiederum dem Gentersee und Bodensee, die der Coregonus Wartmanni in grosser Zahl bewohnt, das Albuli fehlt.

Von Schweden war ausser mit Salmoniden die Ausstellung auch mit anderen hochnordischen Fischen beschickt; die Stockholmer Academie stellte eine kleine Sammlung Fische von Spitzbergen, Herr Lieutenant H. Sandeberg in Stockholm Fische vom Weissen und Murmanschen Meere aus. Auch die gewöhnlicheren Fische des schwedischen Südens fehlten nicht zur Vervollständigung des Faunenbildes. Das Museum in Gothenburg stellte eine Entwickelungsreihe der Clupeiden aus, welche hinter der erwähnten Ausstellung der Kieler Commission erheblich zurückstand.

Von Norwegen waren fast nur die gewöhnlichen Küstenfische, zum Theil in auffallend grossen Exemplaren, ausgestellt. Das Museum in Stavanger gab eine in 29 verschiedenen Stadien fixirte Lebensgeschichte des Lachses, vom frischgelegten Ei an bis zum fünfjährigen Fisch aus der Brutanstalt der Herren Groom & Jonassen in Jaederens bei Stavanger herstammend.

Eine kleine Sammlung dänischer Fische in Spiritus nebst einer Anzahl von Knochenpräparaten, ergänzt durch eine Anzahl auf Fauna und Fischerei bezügliche Aufsätze war in der dänischen Abtheilung von Herrn Arthur Feddersen in Wiborg ausgestellt.

Von Russland waren zwei Sammlungen von Fischen eingesandt. Das Kaiserliche Ministerium der Reichsdomainen zu St. Petersburg stellte eine Sammlung der wichtigsten Störarten aus, des vornehmsten Gegenstandes der russischen Fischerei, Herr Professor Oscar Grimm zu Petersburg eine Sammlung von Fischen des Aral-Kaspischen Bassins, unter welchen sich mehrere höchst interessante central-asiatische Formen befanden.

Die Süss- und Seewasserfische der Niederlande waren von den Herren Fr. Pollen in Scheveningen und van Dam in Leyden, theils in Alcohol, theils ausgestopft, ausgestellt. Eine kleine Anzahl dortiger Fische befand sich auch in der Sammlung der Nederlandschen Dierkundigen Vereeniging in Rotterdam.

Ausserordentlich umfangreich und ein fast erschöpfendes Bild der dortigen Fauna gebend, war die Ausstellung Italiens. Das im italienischen Special-Katalog von Herrn Professor Giglioli gegebene Verzeichniss der See- und Binnenfische Italiens umfasst 571 Arten, unter denen sich eine erhebliche Anzahl befindet, welche entweder ungenügend beschrieben und

deshalb zweifelhaft sind oder nur als verirrt angesehen werden können. Das Königl. zoologische Museum zu Florenz stellte von diesen ungefähr 300 Arten aus; die zoologischen Museen von Genua, Padua, Palermo und Pavia ergänzten die Lücken der Florentiner Ausstellung durch eine ansehnliche Zahl, theils localbeschränkter Formen, theils hervorragender Seltenheiten. In letzterer Beziehung besonders hervorragend waren die von dem Museo civico und dem Museum der Universität zu Genua ausgestellten Fische.

Von dem Museum der Universität Palermo war eine Anzahl osteologischer Präparate, von dem Museum zu Venedig eine grosse Reihe sehr schöner Injectionspräparate aufgestellt, über welche der italienische Specialkatalog genaue Verzeichnisse giebt.

Von besonderem wissenschaftlichen Interesse waren die ostasiatischen Fische, welche sich in den Sammlungen aus China und Japan befanden. Ueber die japanischen Fische giebt der Specialkatalog genaue Auskunft; die südjapanischen Formen, ausgestellt vom kaiserlich japanischen Ministerium für Landwirthschaft, umfassten 125 Arten; das kaiserlich japanische Departement für Colonisation stellte von der Insel Yesso und den Kurilen mehr als 100 Arten aus.

In der chinesischen Ausstellung waren aus dem Gebiete von Ningpo 82 Arten von Fischen vorhanden, welche während der Dauer der Ausstellung nicht bestimmt werden konnten. Herr Professor Peters, Director des zoologischen Museums zu Berlin, in dessen Besitz die Sammlung nach Schluss der Ausstellung überging, hat seitdem in dem Monatsbericht der Königl. Academie der Wissenschaften zu Berlin vom 4. November 1880 ein correctes Verzeichniss derselben gegeben, welches wir hier zur Ergänzung des chinesischen Specialkatalogs mittheilen:

1. Percalabrax japonicus Cuv. Val.
2. Niphon spinosus Cuv. Val.
3. Serranus moara Schlegel.
4. Priacanthus japonicus Langsdorff.
5. Hapalogenys nigripinnis Schlegel.
6. Hapalogenys mucronatus Eydoux & Souleyet.
7. Synagris sinensis Lacépède.
8. Pagrus tumifrons Schlegel.
9. Pagrus cardinalis Lacépède.
10. Centridermichthys fasciatus Heckel.
11. Platycephalus punctatus Cuv. Val.
12. Platycephalus insidiator Forskal.
13. Trigla kumu Lesson.
14. Latilus argentatus Cuv. Val.
15. Pseudosciaena amblyceps Bleeker.

16. Corvina semiluctuosa Cuv. Val.
17. Otolithus Fauvelii n. sp.
18. Collichthys lucidus Richardson.
19. Trichiurus japonicus Schlegel.
20. Auxis Rochei Risso.
21. Cybium niphonium Cuv. Val.
22. Stromateus argenteus Bloch
23. Trachurus trachurus Lacépède.
24. Caranx maruadsi Schlegel.
25. Seriola Dumerilii Risso, var. rubescens Schlegel.
26. Gobius ommaturus Richardson.
27. Triaenophorichthys barbatus Günther.
28. Boleophthalmus pectinirostris Gmelin.
29. Eleotris (Philypnus) sinensis Lacépède.
30. Eleotris obscura Schlegel.
31. Amblyopus hermannianus Lacépède.
32. Trypauchen vagina Schneider.
33. Lophius setigerus Vahl.
34. Mugil haematochilus Schlegel (non Gthr. M. Joyneri Gthr.?).
35. Mugil cephalotus Cuv. Val.
36. Polyacanthus opercularis Linné.
37. Ophiocephalus argus Cantor.
38. Pseudorhombus olivaceus Schlegel.
39. Cynoglossus abbreviatus Gray.
40. Silurus asotus Linné.
41. Macrones (Pseudobagrus) Vachellii (Richardson).
42. Macrones (Pseudobagrus) fulvidraco (Richardson).
43. Macrones (Liocassis) longirostris Günther.
44. Arius falcarius Richardson.
45. Saurida argyrophanes Richardson.
46. Harpodon nehereus Hamilton-Buchanan.
47. Cyprinus carpio Linné.
48. Carassius auratus Linné.
49. Distoechodon tumirostris n. sp.
50. Sarcochilichthys sinensis Bleeker.
51. Pseudorasbora parva Schlegel.
52. Mylopharyngodon aethiops (Basilewsky).
53. Ctenopharyngodon idellus (Cuv. Val.).
54. Achilognathus (Parachilognathus) imberbis Günther.
55. Hypophthalmichthys nobilis (Richardson).
56. Elopichthys bambusa (Richardson).
57. Parabramis bramula (Cuv. Val.)

58. Culter ilishaeformis Bleeker.
59. Misgurnus anguillicaudatus Cantor.
60. Coilia nasus Schlegel.
61. Clupea Reevesii Richardson.
62. Pellona elongata Bennett.
63. Monopterus javanensis Lacépède.
64. Anguilla japonica Schlegel.
65. Conger vulgaris Cuvier.
66. Muraenesox cinereus Forskal.
67. Triacanthus brevirostris Schlegel.
68. Monacanthus monoceros Osbeck.
69. Tetrodon ocellatus Osbeck.
70. Tetrodon rubripes Schlegel.
71. Polyodon gladius Martens.
72. Carcharias gangeticus Müller & Henle.
73. Sphyrna zygaena (Linné).
74. Mustelus manazo Bleeker.
75. Odontaspis americanus (Mitchell).
76. Notidanus (Heptanchus) indicus Cuvier.
77. Cestracion Philippii (Lacépède).
78. Acanthias vulgaris Risso.
79. Rhinobatus Philippii Müller & Henle.
80. Raja Kenojei Müller & Henle.
81. Platyrhina sinensis (Lacépède).
82. Trygon walga Müller & Henle.

Herr Dr. Gerlach zu Hongkong hatte eine Sendung von Fischen gemacht, welche ebenfalls dem zoologischen Museum in Berlin übergeben wurde; nach einer Mittheilung von Herrn Professor Peters (l. c. 13. December 1880) ist die kleine, aus nur 14 Arten bestehende Sammlung deshalb sehr merkwürdig, weil nicht weniger als die Hälfte der Arten wissenschaftlich bisher noch nicht bekannt geworden zu sein scheint. Diese Arten sind am angeführten Orte beschrieben als: Cranoglanis sinensis n. gen., Labeo decorus n. sp., Semilabeo notabilis n. gen., Barbus (Labeobarbus) brevifilis n. sp., Barbus Gerlachi n. sp., Pseudogobio productus n. sp., Hemiculter dispar n. sp.

Ein paar kleinere Sammlungen von Fischen aus dem malayischen Bezirk von Herrn Sturtenbecker zu Batavia, sowie aus dem Dehra-Dun-Districte Indiens von Herrn Dr. H. Warth waren die einzigen Repräsentanten des südlichen Asiens.

Aus Nord-Amerika war nur eine geringe Anzahl von Fischen in natura ausgestellt, durch den Naturalienhändler Herrn H. Ward aus Rochester. Besonderer Beachtung unter denselben erfreuten sich die interessanten

Formen der Ganoiden aus den amerikanischen Binnengewässern. Ausserdem befanden sich in seiner Ausstellung sowohl, wie in denen der Herren Umlauff und Keitel, Fische aus verschiedenen Weltgegenden.

Abbildungen von Fischen waren in verschiedener Form in so grosser Anzahl vorhanden, dass wir uns mit der Erwähnung der wichtigsten derselben begnügen müssen.

Die nordamerikanische Ausstellungs-Commission hatte sich darauf beschränkt, von ungefähr 500 nordamerikanischen Fischarten Abbildungen verschiedener Art auszustellen, ein Theil derselben war in Abgüssen vorhanden, andere in Photographien und Farbenskizzen; unter diesen verdienten die Gypsabgüsse von Fischen, welche Herr Joseph Palmer zu Washington hergestellt hatte, sowie die Photographien des Herrn W. Smillie besondere Beachtung.

Die japanische Sammlung wurde in umfangreicher Weise ergänzt durch mehrere Hefte farbiger Abbildungen, namentlich von Süsswasserfischen des Biwasees (Ip. 127–129),

200 Aquarellen von chinesischen Fischen aus dem Distrikte von Ningpo, von Herrn A. A. Fauvel, dem chinesischen Ausstellungs-Commissar, vervollständigten das Bild des Fischreichthums von Ningpo.

Das holländische Ministerium der Colonien legte den ichthyologischen Atlas von niederländisch-Ostindien durch Herrn Dr. P. Bleeker aus. Von Herrn Francis Day waren seine klassischen Werke über die Ichthyologie Indiens „Fishes of India", „Fresh water fish and fisheries of India" und „Sea fish and fisheries of India" ausgestellt.

Von Herrn W. von Wright verfertigte Originalzeichnungen von Fischen Schwedens gehörten zu dem künstlerisch Vollendetsten, was dieser Art auf der Ausstellung vorhanden war.

Besondere Anerkennung erwarben die chromolithographischen Abbildungen des Herrn Theodor Fischer zu Cassel, die colorirten Fischabgüsse der Herren Michael Fischer & Sohn zu Linz, welche dergleichen für den Schulgebrauch anfertigen, sowie die von Herrn And. Rosovich zu Triest hergestellten galvanoplastischen Nachbildungen von Fischen.

i. Amphibien. Schildkröten, essbare Arten, Schildpatt in verschiedenen Stufen der Verarbeitung bis zum Kamm; Boulemöbel (zum Vergleich: unächtes Schildpatt) Molche, Frösche (Froschlaich), Schlangen (Schlangenhäute).

Die Zahl der Thierarten dieser Klasse im mittleren Europa ist eine geringe und gerade solche Arten, welche im menschlichen Haushalte Verwerthung finden, fehlen fast gänzlich. Von einheimischen Formen wird

nur das Geschlecht der Wasserfrösche in einigen Landestheilen als Nahrungsmittel verwerthet. Erst wärmere Länder und Meere liefern solche Arten, welche ausser als Nahrungsmittel auch technisch verwerthet werden. Unter diesen sind die Schildkröten die wichtigsten, und auch auf der Ausstellung entsprechend vertreten.

Ausgestellt waren:

a. Lebend, durch:

Herrn Max Spett in München (47) Testudo graeca und Emys lutaria. Dieselben Arten wurden auch anderweitig, namentlich von J. F. G. Umlauff aus Hamburg zum Verkauf ausgeboten; Letzterer hatte ausserdem (1605) einen Theil des grossen Bassins im Garten mit nordamerikanischen Alligatoren und einigen Arten Schildkröten gleicher Provenienz bevölkert.

Seitens der Nordamerikanischen Ausstellungskommission wurde während der Ausstellung eine grössere Zahl von Ochsenfröschen (Rana Catesbyana) zugeführt, des grössesten Amerikanischen Frosches, welcher viel gegessen wird. Die Exemplare sollen am Schluss der Ausstellung zum Zwecke der Acclimatation abgegeben worden sein. Einige Olme, Axolotl, Molche etc. befanden sich in kleineren Zimmeraquarien als Decorationsgegenstände.

b. ausgestopft etc.:

Die vollständigste Uebersicht eines Faunengebietes von Reptilien und Amphibien bot Italien in den Ausstellungen seiner zoologischen Museen. Das k. Museum für Naturgeschichte in Florenz (It. 11) stellte von 8 ichthyophagen Reptilien 5, von 21 Amphibien 19 aus, welche Uebersicht namentlich durch die im Mittelmeer höchst seltene Lederschildkröte (Sphargis coriacea) aus dem Museum von Padua (It. 20) erweitert wurde, so dass nur je zwei in Betracht kommende Reptilien und Amphibien auf der Ausstellung fehlten. Die gewöhnlichen Arten dortigen Vorkommens waren mehrfach ausgestellt. Dazu sei erwähnt, dass nach Angabe des Conte Ninni zu Venedig (It. 25), welcher ein Verzeichniss der gegenwärtig geltenden Preise beifügte, daselbst Emys lutaria, welche besonders die Reisenden vielfach als Hausthier kaufen, 0.15 bis 0,40 Lire, die Seeschildkröte Thalassochelys caretta je nach Grösse mit 0,50 bis 0,20 Lire per Kilo bezahlt wird.

Von dem Museum des k. Instituts zu Venedig — Director Prof. Filippo Trois (It. 23) waren anatomische Präparate des Circulationsapparats letzterer Art ausgestellt.

Eine zweite umfassende Uebersicht von Reptilien und Amphibien des eigenen Landes gab Nordamerika (N.-Am. p. 8), theils in ausgestopften Exemplaren, theils in Abgüssen und Abbildungen. Das Hauptaugenmerk

dieser Sammlung war auf die Schildkröten gerichtet, von welchen zwanzig Arten vertreten waren. Die ungeschwänzten Amphibien fehlten dagegen bis auf den Ochsenfrosch gänzlich, und von den merkwürdigen Urodelen waren nur wenige vorhanden. In letzterer Beziehung wurde aber die Sammlung durch die Ausstellung von Dr. H. Ward aus Rochester N. Y. ergänzt, welcher Siren, Amphiuma, Menopoma etc. zum Verkaufe ausbot.

Japan stellte (J. 188, 192, 193, 534) zwei Schildkröten, den Riesensalamander und eine Art Laubfrosch aus, von welchen die beiden ersten, Chelonia viridis und Trionyx Schlegeli gegessen werden, von ersterer auch das Fett und die Hornplatten technische Verwendung finden.

Die chinesische Ausstellung enthielt (Ch. 119—128) eine Anzahl in Spiritus conservirter Schildkröten, Schlangen und Amphibien des Binnenlandes, ohne wissenschaftliche Namen, ferner einige bildliche Darstellungen derselben unter den Aquarellen von A. Fauvel, endlich vier chinesische Bilder (475), den Schildkrötenfang darstellend.

Eine grössere Anzahl Arten von verschiedenen Fundorten, ausgestopft, skelettirt, oder im Balg, darunter einige Alligatoren aus Südamerika, befand sich in der Ausstellung von J. F. G. Umlauff (106) zu Hamburg, desgleichen von G. T. Keitel (107) zu Berlin.

Von der Loango-Küste her, waren von Herrn F. Lippe in Görlitz (1509) drei grosse Exemplare von Crocodilus cataphractus, zwei Eier derselben und ein Varanus niloticus ausgestellt.

Produkte.

1. Conservirte Nahrungsmittel

fehlten merkwürdiger Weise fast gänzlich; nur Nordamerika (N. Am. p. 140) stellte in Blechbüchsen conservirtes Fleisch einer Sumpfschildkröte aus.

2. Schildpatt.

Ein reiches Sortiment von rohem Schildpatt hatte Herr F. Kugelmann aus Hamburg (123) ausgestellt, vorzugsweise die verschiedenen von Chelonia imbricata herrührenden Sorten; in geringem Umfange war dasselbe in der amerikanischen Ausstellung (N.-Am. p. 151) vorhanden.

Daraus gefertigte Gegenstände, zum Theil einfach und für den gewöhnlichen Gebrauch, zum Theil kunstvolle Arbeiten waren ausgestellt von den Herren

H. Müller zu Berlin (132),
Labriola fratelli zu Neapel (It. 33),
Pescione Nicolo desgl. (It. 39).

Die Letzteren betreiben die Schnitzarbeiten aus Schildpatt zusammen

mit der Verarbeitung der Korallen, und zeigten durch das Ausgestellte die hohe Leistungsfähigkeit der dortigen Arbeit.

Künstlerisch bemerkenswerthe Arbeiten hatte auch das k. Gewerbemuseum zu Berlin (542) ausgestellt; ebenso befanden sich einige Proben japanischer Industrie in der Ausstellung jenes Landes (Jp. 189—191).

3. Andere Produkte.

Nur Amerika stellte deren aus und zwar Lederfabrikate aus Alligatorhaut (N. Am. p. 154) sowohl rohe wie gegerbte Häute, ferner daraus gefertigte Gegenstände, unter welchen namentlich die Schuhe und Stiefel beachtenswerth waren. Endlich

Alligatoroel oder -thran, wie solcher in Florida fabricirt wird (N. Am. p. 160).

Ausser den angeführten Produkten fanden sich noch Kleinigkeiten wie Manschettenknöpfe aus ächtem und unächtem Schildpatt, Portemonnaies aus Alligatorleder etc. an verschiedenen Verkaufsstellen, wo dieselben als „Andenken an die Fischerei-Ausstellung" ausgeboten wurden.

k. Wasservögel (alle für den Fischfang schädliche Vögel, Möven, Reiher, Kormorane u. s. w.).

Da die Ausstellung dieser Klasse fast ausschliesslich zoologisch oder faunistisches Interesse darbot, und vielfach aus grösseren Sammlungen bestand, welche mehr oder weniger vollständig die in einzelnen Ländern oder Gegenden dem Fischfang schädlichen Vögel enthielten, so wird es in vielen Fällen genügen, auf die offiziellen Specialcataloge zu verweisen, und nur hervorzuheben, was etwa von ganz besonderem zoologischen oder sonstigen Interesse ist. In keiner andern Abtheilung sind, wenn man von dem Guano absieht, welcher zwar auf der Ausstellung vorhanden war, aber mit dem Programm derselben nur einen äusserst entfernten Zusammenhang hat, die Interessen von Handel und Industrie so geringe, wie hier.

Bei der Art der ausgestellten Objekte empfiehlt es sicht nicht eine zoologisch systematische Uebersicht des Materials zu geben, es ist vielmehr vorzuziehen, den Ausstellungen der einzelnen Länder zu folgen.

Zunächst sei erwähnt, dass lebend nur ein Pärchen der Eiderente (Anas mollissima) ausgestellt war, dem die Berliner Luft nicht sonderlich zu behagen schien. Aussteller C. Lindenberg zu Berlin.

Ostasien hatte an Sammlungen aufgestellt:

Japan.

a. Kaiserlich Japanisches Ministerium des Innern, Abtheilung für Landwirthschaft (Jp. 194—207)
14 Arten in 21 Exemplaren.

b. Kaiserlich Japanisches Departement für Colonisation (Jp. 535—551)
17 Arten in je einem Exemplar.

China.

Die Vogelsammlung der Chinesischen Gesammtaustellung (Ch. 183 bis 216) bestand aus 34 Arten in einer grösseren Anzahl von Exemplaren, darunter der noch in Museen sehr seltene Ibis Nippon.

Ausser dieser Sammlung war zur Illustration des Fischfanges mit Kormoranen ein mit solchen ausgerüstetes Boot ausgestellt (Ch. 393).

Schweden.

Königl. Academie der Wissenschaften zu Stockholm (Sw. 4).
Sammlung von Schwimmvögeln aus Spitzbergen 15 Arten in 33 Exemplaren;
ausserdem einige Land- und Strandvögel derselben Gegend „als Decorationsgegenstände."

Norwegen.

C. Brandt zu Bergen (Nw. 11) 10 Arten norwegischer Seevögel.
Handelstand Tromsös (Nw. 12) 3 desgl., darunter eine ausgestopfte Eiderente im Neste.

L. Hegstad zu Bjugn bei Drontheim (Nw. 13) 12 Arten desgl.

Prof. H. H. Rasch zu Christiania (Nw. 14) verschiedene Arten von norwegischen Tauchern und Lummen.

Dänemark.

Harald Waldemar Fiedler zu Sterrede (773) Sulla alba und Anas mollissima von den Faroer.

Deutschland.

Hermann Fürst Hatzfeldt zu Trachenberg (136) eine Anzahl Sumpf- und Schwimmvögel Norddeutschlands.

Robert Eckardt zu Lübbinchen (137) desgleichen.
Von Hansemann und von Homeyer-Wrangelsburg (138) eine Anzahl fischfressender Vögel, zum Theil in Fallen dargestellt.

Fütterer zu Wollin (141) die hauptsächlichsten Wasservögel des Stettiner Haffs.

Italien.

Königl. Museum für Naturgeschichte in Florenz. Director Prof. Giglioli (It. 11). 24 Arten von Fischräubern und Wasservögeln Italiens.

Magnelli Riccardo in Florenz (It. 16). 38 Arten desgl. in 50 Exemplaren.

Museum für Zoologie und vergleichende Anatomie der königl. Universität Pavia, Director Prof. Pavesi. 26 Arten desgl. in 34 Exemplaren.

Nordamerika.

Die Gesammtausstellung (N.-Am. p. 4) enthält 38 Arten amerikanischer Vögel in 45 Exemplaren. Der officielle Catalog bemerkt dazu:

In dieser Sammlung befinden sich die am weitesten verbreiteten Formen, welche als Fischräuber bekannt sind, und vornehmlich in den vereinigten Staaten allein vorkommen. Es ist nicht versucht faunistische Vollständigkeit zu erreichen. Auch solche Vögel, welche häufig bei Fischern als Köder Verwendung finden, sind darin enthalten.

Ausser den vorerwähnten Ausstellungen ausgestopfter Vögel waren noch hie und da einzelne Exemplare vorhanden, welche aber lediglich dem Zwecke der Decoration dienten und hier nicht weiter erwähnt zu werden brauchen.

Die Aufmerksamkeit der Deutschen Ornithologen, welche die Ausstellung besuchten, war nicht blos auf die Artenzahl und die Varietäten der ausgestellten Vögel gerichtet, sondern wandte sich auch der angewandten Kunstfertigkeit des Praparirens zu. In dieser Beziehung wurde die grösseste Anerkennung den von Stockholm und Florenz ausgestellten Vögeln zu Theil, welche mustergültig ausgestopft waren. Dass ein erheblicher Theil der von Deutschland ausgestellten Exemplare Gegenstand der abfälligsten Kritik wurde, ist nicht zu verschweigen. Am meisten wurden die in Berlin ausgestopften japanischen Vögel wegen der sehr schlechten Arbeit, und die in Fallen befindlichen Reiher (138) etc. wegen der unnatürlichen friedlichen Haltung, welche ihnen die Einklemmung ihrer Körpertheile fast behaglich erscheinen liess, getadelt.

Producte.

Wie schon oben erwähnt, spielen die technischen Producte eine sehr unbedeutende Rolle auf unserm Gebiete. Felle, Federn und Guano waren vereinzelt ausgestellt. Fette dagegen fehlten.

Felle von Eiderenten, auch verarbeitet zu Teppichen oder Decken, stellte C. Brandt aus Bergen (Nw. 85) aus; der Handelsstand Tromsös (Nw. 88) ein Sortiment von Seevogelfellen, wie solche zu verschiedenen Zwecken der Kürschnerei Verwendung finden.

Der königl. Grönländische Handel zu Kopenhagen (772) stellte Proben von gereinigten und ungereinigten Eiderdaunen sowie von Vogelfedern aus.

Nordamerika endlich (N.-Am. p. 162) brachte in einem Sortimente verschiedener Guanos, Phosphate etc. auch Proben von Vogelguano von der pacifischen Küste.

I. Säugethiere (Robben, Wale) und ihre Producte; für die Fische schädliche Säugethiere der süssen Gewässer.

Die in Betracht kommenden Säugethiere gehören nur wenigen Gruppen an, nämlich denen der Wale und Robben, nebst einigen Nagern und Raubthieren. Sie sind mit wenigen Ausnahmen sowohl Ichthyophagen, also der Fischereischädlich als auch zugleich Gegenstände der Fischerei wegen der Verwerthung ihrer einzelnen Theile, des Felles, des Fettes, sowie der Knochen und knochenartigen Gebilde.

Ausgestellt waren:

a. lebend nur zwei Seehunde unserer Ostseeküste aus dem Besitze des Berliner Aquarium;

b. in frischem Zustande ein paar Exemplare des Braunfisches Phocaena communis, welche, aus Skandinavien eingeschickt, in der Eishalle zum Verkaufe ausgeboten wurden;

c. ausgestopft, in Alkohol oder in Abbildungen:

1. Wale.

Orca gladiator und Balaenoptera rostrata, von der Königl. Academie der Wissenschaften zu Stockholm (Sw. 4), ausgestopft und Modell.

Phocaena communis in zahlreichen ausgestopften Exemplaren aus Schweden und Norwegen.

Balaena mysticetus und B. Cullamach, Globicephalus intermedius, Grampus griseus, Phocaena brachycion, Delphinapterus catodon, sämmtlich in Abgüssen oder Modellen, ausgestellt von Nordamerika (N. Am. p. 2 u. 3).

Manatus australis und Halicore Dugong, ausgestopft, vom Königlichen Museum zu Berlin (105).

Manatus australis in Abguss von Nordamerika (N.-Am. 2).

Neben diesen ausgestopften oder plastisch geformten Cetaceen war eine Anzahl photographischer Abbildungen derselben vorhanden, namentlich von dem Florentiner zoologischen Museum (It. 68, 69), die meisten bisher im Mittelmeere gefundenen Walthiere ganz oder theilweise darstellend; ferner von Nordamerika in Ergänzung der vorerwähnten plastischen Darstellungen (N.-Am. 2, 3) verschiedene Arten.

Endlich gehört hierher eine Anzahl farbig ausgeführter, nach der Natur

gezeichneter Abbildungen von Cetaceen von Herrn Dr. E. Pechuel Lösche in Leipzig (70), welche die zum Theil höchst merkwürdigen Bewegungen dieser riesigen Wasserthiere illustriren.

2. Robben.

Halichoerus grypus, Phoca annellata, P. barbata, P. groenlandica, von der Königl. Academie der Wissenschaften zu Stockholm (Sw. 4), Phoca vitulina in zahlreichen Exemplaren aus Nordeuropa und Nordamerika, Phoca caspica (1495) von W. Jakowleff zu Astrachan, sowie zwei nicht benannte Arten aus Japan (1523. 588 89) repräsentirten die Seehunde der nördlichen Hemisphäre. Cystophora leonina, der See-Elephant, aus den antarctischen Regionen, in beiden Geschlechtern, vom Königl. zoologischen Museum zu Berlin (105).

Otaria jubata, O. Stelleri, O. ursina, Ohrenrobben des stillen Oceans, von demselben (105).

Otaria ursina, Stelleri, Gilliespii, von der amerikanischen Nordwestküste, von Nordamerika (N.-Am. 2).

Dieselben, zum Verkauf ausgestellt von E. Ward.

Drei Ohrenrobben aus Japan (1523. 585—87. O. ursina und wahr scheinlich O. Gillespii.

Sämmtliche Ohrenrobben in ausgestopften Exemplaren. Trichechus rosmarus, Walross, aus dem hohen Norden, vom Königlichen zoologischen Museum zu Berlin (105).

Von hierher gehörigen Abbildungen ist nur die Darstellung des Lebens und Fanges der Seebären auf den Prybiloff-Inseln bei Alaska vorhanden, in fünf Farbenskizzen von Henry W. Elliott (N.-Am. 51), welche von dem merkwürdigen Treiben der Seebären und Menschen daselbst ein höchst anschauliches Bild geben, und ihres allgemeinen Interesses halber auf der Ausstellung selbst photographisch vervielfältigt sind.

3. Nagethiere.

Diese waren, der untergeordneten Rolle entsprechend, welche sie im Wasserleben führen, auch nur spärlich vertreten, nämlich Myopotamus coypus aus Südamerika, von Umlauff aus Hamburg (106),

Fiber zibethicus aus Nordamerika (N.-Am. 3)

und eine unbenannte japanische Wasserratte (1522. 96).

4. Raubthiere.

Ursus maritimus, der Eisbär, aus dem Skandinavischen Norden, von der k. Akademie der Wissenschaften su Stockholm (Sw. p. 9) und

C. Brandt in Bergen (Nw. 15) in je einem Exemplar.

Procyon Lotor, der Waschbär oder Schuppe, von Nordamerika (N.-Am. p. 1).

Enhydris lutris, Seeotter, von den Küsten des nördlichen stillen Oceans aus Japan (1523. 582) und Nordamerika (N.-Am. p. 1).

Lutra vulgaris, die gemeine Fischotter in zahlreichen Exemplaren aus aus Deutschland, Italien, Norwegen und Japan.

Lutra canadensis aus Nordamerika (N.-Am. p. 1).

Mustela Pennanti, Putorius vison, desgleichen (N.-Am. p. 1).

Mustela itatsi aus Japan (1522. 197).

Ausser den vorstehend aufgeführten Säugethieren befanden sich noch in den grösseren gemischten Austellungen einiger Naturalienhändler ausgestopfte oder sonst präparirte Exemplare derselben Arten von welchen als besonders werthvoll die nordpacifischen Robben von Ward ausgestellt. Erwähnung verdienen.

Producte.

1. Häute. Pelzwerk. Verarbeitete Felle.

Deutschland war auf diesem Gebiete fast garnicht vertreten; aus Berlin war als einziger Vertreter des Inlandes Herr Otto Matern (13), Lederwaarenfabrikant mit kleineren Waaren aus Seehunds- und Otterfell, als Portemonaies, Täschchen etc. anwesend.

Dänemark stellte Seitens des Königl. Grönländischen Handels zu Kopenhagen (772) Felle von Eisbären und verschiedenen Seehundarten, sowie einige zu Kleidungsstücken verarbeite Robbenfelle aus.

Aus Norwegen waren von Herrn C. Brandt in Bergen (Nw. 85) eine Anzahl von Eisbären und Otter Fellen in verschiedener Zubereitung, fertige Fussteppiche von Eisbärenfell, von Herrn Svend Foyn in Tönsberg (Nw. 87), Robbenfelle der verschiedenen Arten der dortigen Küste ausgestellt.

Aus Japan ist ein Fell der Pelzrobbe, Otaria ursina (1523. 583) zu erwähnen; die Verwendung von Pelzwerk wurde an einigen Fischeranzügen (Klasse VI.) illustrirt.

Am mannigfaltigsten war die Ausstellung von Nordamerika (N.-Am. p. 147). Diese enthielt fertig bereitete Felle von Seeotter, Fischotter, Fischmarder, Nörz, Moschusratte, Biber, letztere in verschiedenen Farbenvarietäten, sowie vor allem sehr schöne Felle der Pelzrobbe von Alaska in verschiedenen Stadien der Zubereitung; ausserdem die zu wasserdichtem Anzuge der Eingeborenen verarbeiteten Darmhäute des Seelöwen (Otaria Stelleri) (N.-Am. 4559 p. 238 und 11380 p. 132) wie solche noch jetzt bei denselben in Gebrauch sind.

2. Fischbein, Knochen, Zähne.

Als Vertreter der deutschen Fischbein Industrie hatte Herr Mann Isaac (135) zu Berlin eine umfassende Ausstellung von Walfischbarten in rohem Zustande (darunter 23 Bund grosse Barten von einem im Jahre 1879 bei Grönland erlegten weiblichen Walfisch) sowie eine grosse Auswahl von Fischbeinfabrikaten aller Art zur Schau gestellt, welche alle andern Ausstellungen in diesem Artikel übertraf.

In zweiter Linie ist Nordamerika (N. Am. 149 ff.) zu nennen, dessen Schwerpunkt dieser Industrie in Boston liegt und durch 47 Stücke in den verschiedenen Stadien der Verarbeitung und Vorrichtung zu verschiedenen Zwecken repräsentirt war.

Japan stellte ein paar Barten und wenige verarbeitete Gegenstände aus. Unwesentliche Kleinigkeiten im rohen und verarbeiteten Zustande waren sonst noch hie und da zerstreut vorhanden.

Elfenbein von Narwal, Walross etc. im rohen Zustande war in grösserer Auswahl ausgestellt von Herrn F. Kugelmann in Hamburg (123), combinirt mit anderweit erwähnten Handelsartikeln.

In der dänischen Ausstellung waren ebenfalls diese Producte der grönländischen Küste (772) vertreten, vermehrt durch einige aus Walross hergestellte kleine Schnitzereien der Eskimo's.

Nordamerika (N. Am. p. 148) stellte sowohl im rohen Zustande, wie auch verarbeitet zu Kugeln, Knöpfen, Spazierstöcken und anderen Gegenständen von Walross, Narwal und Spermwal, sowohl Zähne als Knochen aus.

3. Fette (s. auch Fischthran).

An der Ausstellung von Säugethierfetten waren nur die Skandinavischen Staaten, Russland und Nordamerika betheiligt, und zwar durch folgende Aussteller:

Dänemark.

Robert Claussen zu Ovelep (763). Robben und Delphinthran.

Heinrich D. Hass zu Kopenhagen (766), verschiedene Qualitäten von Robbenthran.

Der k. grönlandische Handel zu Kopenhagen (768), desgleichen.

A. W. Skibsted zu Thorshavn und Kopenhagen (769), Walthran.

Schweden.

K. Landwirth. Gesellsch. d. Reg. Bezirks Westerbottens Läse (Sw. 37), Speck und Thran von Robben.

Norwegen.

Svend Foyn zu Tönsberg (Nw. 87), Walfischoel, Robbenthran.
Handelstand Tromsoes (Nw. 88), desgleichen.
" " (Nw. 97), verschiedene Delphinthrane.

Russland.

Sackissoff zu Feodosia (1481), Delphinthran.
Nikita Chrastuschin zu St. Petersburg (1498), Thran der Caspischen Robbe.

Nordamerika.

Die amerikanische Ausstellung von Säugethierfetten (N.-Am. p. 157) umfasst 63 von verschiedenen Ausstellern gelieferte Proben von Wal- und Robbenthran, über welche der Specialkatalog detaillirt und systematisch berichtet. Wir können uns hier füglich mit einem Hinweis darauf abfinden, und haben nur das Eine hervorzuheben, dass hier allein auch die festen Fette (Spermaceti) mit Proben daraus hergestellter Lichte vertreten waren.

Perlen.

Es war ein ausserordentlich glücklicher Gedanke der Ausstellungs Commission, bei Gelegenheit unserer internationalen Ausstellung dem lieblichen Producte, welches fast in allen Meeren, manchmal auch in den Flüssen anzutreffen ist,

der Perle

ihr Recht angedeihen zu lassen, und im Gegensatz zu früheren Ausstellungen, wo man ihrer vergessen hatte, sie in einer besonderen Abtheilung vorzuführen.

Es giebt aber auch wohl kein zweites Product, welches der Mensch aus den Tiefen des Meeres heraufzubefördern sucht, das sich an Mannigfaltigkeit und Lieblichkeit mit der Perle vergleichen könnte, und deshalb ist dieselbe von jeher und zu allen Culturzeiten ein Gegenstand der Liebhaberei, des Luxus und des Werthes gewesen und daraus rechtfertigt sich, dass trotz grosser Gefahr und unter Aufbietung aller Kräfte die Menschheit bestrebt ist, fortdauernd die Perlen den Tiefen des Meeres zu entreissen.

So weit die Culturgeschichte der Menschheit zurückreicht und so lange mit fortschreitender Civilisation der Schmuck eine Bethätigung des Schönheitgefühls war, ist die Perle ein gesuchter werthvoller Artikel gewesen. Es knüpfen sich sogar an die Entstehungsgeschichte derselben poetische Sagen verschiedener Art; u. A. soll eine in's Meer gefallene Thräne einer Göttin, oder ein Thautropfen, der Aurora entfallen, der Perle ihr Dasein verschafft haben. Die Naturforscher haben freilich festgestellt, dass die Perle, welche in dem inneren Mantel eines unscheinbaren Schalthieres,

eltener freiliegend, meistens an den Schalen angewachsen, gefunden wird, welche dem Thiere als Schutz gegen seine ausseren oder inneren Feinde gegeben ist. Man findet sehr häufig, dass, wo von aussen ein Parasit oder Bohrthierchen versucht hat, die Schale der Muschel zu durchbrechen, sich meistens innen eine starke Anschwellung der Perlenmutterschicht findet, dass dagegen, wenn der fremde Körper, ein Thierchen oder vielleicht ein kleines Steinstückchen zwischen die Schalen gelangt, das Thier sich durch Absonderung von Perlmasse denselben unschädlich zu machen sucht und dadurch die Veranlassung zu den zwischen den Schalen freiliegenden und kostbareren Perlen giebt. In beiden Fallen also dient die übermässige Absonderung als Schutz gegen den Feind. Nach diesen Andeutungen wird es natürlich erscheinen, dass die Formen, Grössen, Farben der Perle eine ausserordentliche Mannigfaltigkeit bieten und dass hieraus schon die Berechtigung entspringt, sie gesondert nach den verschiedenen Arten ihres Vorkommens, nach Farben und Nüancen zur Belehrung und zum Vergnügen des Beschauers in einer Ausstellung vorzuführen.

Die Farben der Perlen sind je nach ihrem Fundorte sehr verschieden, weiss, blau, gelblich, braun, selbst tief schwarz, und zeichnen sich die Meeresperlen fast immer durch ausserordentlich schönen Glanz aus, wogegen die Flussperlen meistens bleifarben und wenig glänzend sind.

Ebenso wechselt die Grösse der Perlen vom kleinsten Sandkorn bis zur Grösse einer grossen Kirsche, ja im 16. Jahrhundert brachte ein spanischer Edelmann eine im Meerbusen von Panama gefundene Perle in der Grösse eines Taubeneies nach Spanien an den Hof Philipp II.

Den grössten Werth und den Vorzug haben die runden, auf der ausseren Haut glatten Perlen, ebenso die birnenförmigen, die als Tropfen benutzt jeden Schmuckgegenstand verschönen.

Wenn nun an und für sich eine vollkommen runde Perle mit schönem Glanze und von guter Farbe eine Seltenheit ist, so mag man berechnen, wie gross der Werth einer Anzahl derartiger seltener Perlen wird, wenn dieselben z. B. zu einem Halsgeschmeide aufgereiht, in den Handel kommen.

Die Fundstellen der Meeresperlen, welche jetzt fast durchgängig mit dem Namen „Oriental Perlen" bezeichnet werden, erstreckten sich in den letzten Jahrzehnten hauptsächlich auf die Küstenstriche des Meerbusens von Panama, auf die Bezirke von Californien, die Küsten einiger westindischer Inseln, sowie verschiedener Theile des Indischen Oceans und des Rothen Meeres.

Die Muscheln leben immer in grösserer Zahl zusammen, meist 25 bis 30 Meter tief unter dem Meeresspiegel. Die Perlfischerei ist mit grosser Anstrengung und Schwierigkeit verbunden und wird durch Taucher besorgt, welche meist Eingeborene der betreffenden Küstenstriche sind, und

von Jugend auf zu diesem Zwecke vorbereitet werden. Die Taucher gehen in die Tiefe und brechen von den Muschelbänken so viel ab als sie hinauf schaffen können; die Muscheln werden oben sofort geöffnet, um nach ihrem kostbaren Inhalt zu fahnden; es ist zu bedauern, dass bei dieser Art und Weise eine grosse Anzahl Material verloren geht, und dass eine grosse Fülle von Muscheln nutzlos aus der Tiefe hervorgeholt wird. Man hat deshalb in neuerer Zeit angefangen, die Perlenfischerei rationeller zu betreiben, und an einzelnen Küstenstrichen ist dieselbe sogar auf Jahre hinaus von den betreffenden Gouvernements verboten worden, um den Muscheln Zeit zu lassen, sich wieder zu ergänzen.

Die Flussperlmuscheln haben einen geringeren Werth, weil sie nicht annähernd die Schönheit der orientalischen resp. Seeperlen besitzen. Ueber dieselben wird gesonderter Bericht erstattet.

Sehr weit vorgeschritten ist man in der Herstellung künstlich nachgeahmter Perlen, welche grösstentheils aus hohlem Glas resp. Wachskügelchen bestehen, die mit einer Perlmutterglanzenden Masse überzogen sind. Diese Masse wird aus den Schuppen verschiedener Susswasserfische bereitet.

Diese Nachahmungen werden schon seit dem 16. Jahrhundert in Italien und Frankreich mit grossem Erfolge betrieben und sind in letzten Jahrzehnten zu einer derartigen Vervollkommnung gelangt, dass es in einzelnen Fällen nur dem Kennerauge gelingt, die Nachahmung von dem Naturproduct zu unterscheiden.

Aus diesen allgemeinen Bemerkungen kann wohl zur Genüge hervorgehen, wie bedeutend das Feld war, welches die Aussteller zu beackern hatten, um ein allgemeines Bild der verschiedenen Perlenarten zu geben, getrennt nach ihrem Fundort, gesondert nach Formen und Farben, um somehr, wenn man berücksichtigt, dass auch zur Belehrung die Entstehung der Perle in ihren verschiedenen Phasen nachgewiesen werden sollte.

Es war natürlich, da die Perlen fast ausschliesslich zur Zierde für Schmuckgegenstande verarbeitet werden, dass diejenigen mit der Ausstellung dieses Specialfaches betraut waren, welche sich mit der Verwendung der Perlen nach dieser Richtung hin beschäftigen und so hatten es Berliner Juweliere übernommen, alles das aus der Fremde zusammen zu bringen, was bei ihnen etwa nicht vorhanden war, um die Ausstellung möglichst vollkommen und einheitlich, in Bezug auf den belehrenden Theil desselben, zu gestalten, während sie bemüht waren, aus ihrem Eigenthum das Beste zu bieten, um zu zeigen, wie mannigfaltig die Verarbeitung der Perle für Schmuck- und Kunstgegenstande betrieben wird. Es war nicht die Absicht, eine grosse Anzahl von Ausstellern zusammenzubringen, vielmehr war darauf gerechnet worden, eine möglichst vollkommene Samm-

lung ihrer Specialausstellung vorzuführen, und die vier, mit Herrichtung der Ausstellung beauftragten Juwelierfirmen

Hofjuweliere S. Friedeberg & Söhne,
" Gebr. Friedländer,
" Haller & Rathenau,
" Sy & Wagner

haben sich ihrer Aufgabe nicht allein mit vollkommenstem Verständnisse unterzogen sondern auch zu beweisen sich bemüht, wie gerade in unserem Zeitalter der Perlschmuck geschätzt und bestimmt scheint, Brillanten und Edelsteine zu verdrängen. Welches ausserordentliche Material die Perle zur Verarbeitung von Schmuckgegenständen bietet, haben die genannten vier Firmen in ihrer Collectiv-Ausstellung dargelegt.

In einem Schranke von ausserordentlich grossen Dimensionen hatten die genannten Juwelen Häuser das Beste zusammengestellt, was ihre Ateliers bieten. Jeder ausgestellte Gegenstand trug Perlen, vom Diadem bis zum Ringe herab, überall prangte das gefeierte Material entgegen. Hierbei waren Perlen in allen Farben und Nüancen vertreten.

Das Hauptstück der Collectiv-Ausstellung war eine grosse Perlschale mit zwei angewachsenen Perlen, von denen jedes Stück circa 80—100 Karath wiegen konnte. Diese seltene Schale war wie ein Nest behandelt, in welchem zwei Eier (obige Perlen) sich befinden, reich in Brillanten gefasst und mit zwei zierlichen hinzutliegenden Brillantvögeln geziert, welche, in Gestalt einer mächtigen Perle, ihren Jungen das Futter zuführen.

Dass es an kostbaren Perlencolliers in allen Grössen und Fantasieschmuckgegenständen nicht fehlte, ist leicht zu denken; auch der verschiedenen Farbengebung der Perlen war vollkommen Rechnung getragen, und zwischen der weiss und gelblichen Perle schimmerten seltene grosse, ganz schwarze und selbst rosa Perlen.

In gleicher Weise war versucht, die Verwendung der Perlen für Schmuckgegenstände zur Anschauung zu bringen, wie sie jetzt vielfach als Reproducirung alter Muster aus der Renaissance Epoche mit Erfolg benutzt werden. Es hatten hauptsächlich die Herren Sy & Wagner und Gebr. Friedländer Schmuckgegenstände dieser Art nach Zeichnungen des Herrn Bauraths Heyden ausgestellt. Ausserdem ragte besonders ein von der ersteren Firma hergestellter Nautilus hervor, d. h. eine von einer Sirene getragene, mit Figuren geätzte Muschel; der Fuss reich in Corallen und Perlen gefasst. Dieser reizende Zimmerschmuck, welcher in den Besitz Sr. Majestät des Kaisers und Königs übergegangen ist, machte einen ganz wunderhübschen Eindruck und hat auch seine Reproducirung in weniger edlen Metallen bereits gefunden.

Durch eine nicht quantitativ so grosse, aber qualitativ nicht minder bedeutendere Sammlung von Perlen zeichnete sich das Haus Gebr. Löwenstein, Kaiserl. Kgl. Hofjuweliere, Paris, London, Frankfurt a. M. aus.

Ausser drei seltenen grossen in Bezug auf die Schönheit der einzelnen Perlen seltenen Perlenschnüren:

1 weisse Schnur Panama, Werth M. 100,000,
1 gelbliche Schnur Oriental, Werth M. 80,000,
1 schwarze Schnur, Werth M. 120,000,

waren Schmuckstücke vertreten, die mit seltenen grossen Perlenboutons und Perltropfen versehen waren; darunter auch eine Broche mit drei rosa Perlen von unschätzbarem Werthe. Die Gelehrten sind noch nicht einig, ob so grosse mächtige rosa Perlen in Wirklichkeit in den Perlenmuscheln enthalten sind oder ob sie einer anderen Gattung von Schalthieren entstammen. Herr Professor Möbius, ein hervorragender Forscher auf diesem Gebiete, wird es noch übernehmen, nach Prüfung einer solchen rosa Perle darüber nähere Aufklärung zu geben. Noch sei bemerkt, dass die Herren Löwenstein, um auch zu zeigen, wie die Baroqueperle ihre Verwendung finden könne, recht hübsche kleine Figuren ausgestellt hatten, welche nach den Modellen Dinglinger's, Copien derjenigen des Dresdener grünen Gewölbes, hergestellt waren. Ausserdem waren über 100 schöne Perlenansätze enthaltende Muscheln aus allen Meeren zur Anschauung vorgelegt.

Der Juwelier Herr Louis A. Goldschmidt in Paris hatte ebenfalls eine grössere Sammlung reicher Perlencolliers, sowie seltene Formen von Perlen aller Farben vorgelegt, unter denen sich eine in ihrer Farbe ganz seltene gelbliche Perle in vollständiger Kugelform, im Gewichte von ca. 150 Karath befand.

Herr Julius Engelhard, Hanau, hatte mit Erfolg eine Sammlung von runden und Baroqueperlen aller Meere zusammengestellt, die in Bezug auf die Formen sehr lehrreich war, und in welcher zugleich gezeigt wurde, in welcher Weise die Baroqueperle zu figürlichen Mustern verwendet wird. In seiner Sammlung befanden sich ausserdem zwei nicht grosse aber seltene Perlenschnüre, die, nach langjährigem Sammeln zusammengestellt, den Beweis gaben, dass mit einiger Mühe eine ganze Anzahl gleich geformter und gleichschimmernder Perlen zu finden sei. Ausserdem hatte Herr Engelhard Herrn Spencer in Bradford veranlasst, eine Anzahl Perlenmuscheln auszustellen, in denen die natürlichen inneren Anwüchse der Perlmutterhaut zu figürlichen Darstellungen mit Hülfe der Malerkunst benutzt waren, und so fanden sich Muscheln, in denen sich Thiere und menschliche Körper beinahe so vorfanden, als wenn sie von der Natur in die Muscheln hineingearbeitet wären.

Eine gesonderte Ausstellung hatte die Firma L. Schlesinger im Verein mit Herrn H. Meyen & Co. veranstaltet. Abgesehen von einem herrlichen Tafelaufsatze (in Silber gefasste Muscheln), welcher nach Zeichnung des Herrn Baurath Heyden gefertigt war, dessen reich ornamentirte Schale von Tritonen und Wassernixen getragen wurde, war eine hübsche Sammlung von Perlenschmuck und Corallengegenständen ausgestellt, in welcher hauptsächlich der Baroqueperle in ihren verschiedenen Gestaltungen für Schmuckgegenstände ihr Recht eingeräumt war.

Zur Hebung und Beförderung der Ausstellung hatte die Kgl. sächs. Regierung aus dem grünen Gewölbe zu Dresden einige ihrer seltenen kostbaren Kunstgegenstände ausgestellt. Es waren dies einige Krüge, Vasen, Figuren, aus der schönsten Zeit der Renaissance Periode herstammend und in möglichst reicher Weise mit Perlenschmuck verziert.

Diese Ausstellung war ein besonderer Anziehungspunkt und wurde von allen denen mit ganz besonderem Genuss betrachtet, die nicht im Stande sind, diese Kunstwerke an Ort und Stelle in Augenschein zu nehmen.

Für die Ausstellung nachgeahmter Perlen hatte ausser der römischen Firma Castellani in Rom, welche einige Schnüre sogenannter römischer Perlen vorführte, hauptsächlich die Firma Constant Valès in Paris in ausreichendem Maasse Sorge getragen. Dieses Haus hat in neuerer Zeit Versuche gemacht, die nachgeahmten Perlen bedeutend schwerer und dauerhafter herzustellen, so dass die äussere Haut, welche früher sehr leicht dem Zerspringen ausgesetzt war, so wie die ganze Perle, an Dauerhaftigkeit bedeutend gewonnen haben. Die Firma ist nicht allein im Stande, ihre Perlen in allen Farben herzustellen, sondern sie ahmt auch sämmtliche regelmässige und unregelmässige Formen fast unübertrefflich gut nach, und man muss gestehen, dass selbst das verwöhnteste Juwelierauge wohl kaum etwas vollendeteres gesehen haben kann. Die Firma behauptet, dass der innere Kern der fabricirten Perlen auf eigenthümliche, nur ihr bekannte Weise hergestellt wird, und dass zur Herstellung der äusseren Haut zum grössten Theil Fischschuppen verwendet werden, aufgelöst in einer ebenfalls nur der Firma bekannten eigenthümlichen Weise.

Schliesslich sei erwähnt, dass in derselben Ausstellung die Firma Kugelmann in Hamburg eine reiche Collection von Perlmutter, diesen für alle Zweige der Kunstindustrie so sehr gesuchten Artikel, in grossen Perlmutterschalen bis zu den dünnsten geschnittenen Blättchen in reicher und sinniger Weise ausgestellt hatte.

In gleichem Raum mit der Perlenausstellung hatte es noch ein deutsches Haus übernommen, die Firma Martin Mayer, Mainz, mit den bedeutendsten Ausstellern Italien's in der Corallenbranche zu concurriren. Dieses Haus, welches seit zwei Jahrzehnten ungefähr die Corallen für eigene Rechnung

in Italien verarbeiten lässt und dieselben je nach dem Lande, wohin sie exportirt werden sollen, nach Farbe und Schliff sondert, hatte ein reiches Lager aller Arten und Formen von Corallen, vom Corallenriffe bis zu dem feinsten gefassten Corallenschmuck, ausgestellt. Interessant dabei war für die Betrachtung, wie verschieden der Geschmack der verschiedenen Völkerschaften in Bezug auf diesen verarbeiteten Rohstoff ist, und wie weit natürlich der Schmuck, den die südafrikanischen halbwilden Stämme, oder die Bewohner der Inseln des indischen Archipels für sich verwenden und schätzen, von dem abweicht, der in den Culturstaaten als luxuriös und schön gilt. Während in ferneren Landen z. B. die dunkelrothe Farbe der Coralle gemeinhin gesucht wird, ist bei uns die seltenere in's rosa spielende Farbe vorzugsweise gewürdigt.

Nach dieser Aufzählung des in der Perlen-Ausstellung gebotenen Materials fügen wir noch hinzu, dass in demselben Raum, in welchem die Perlen sich befanden, auch die Fülle und Pracht sämmtlicher Ehrengaben Aufstellung gefunden hatte, welche der internationalen Ausstellung von Fürsten- und Corporationen als Tribut dargebracht war.

Der Fantasie des Lesers mag es hiernach überlassen bleiben, sich einen Begriff von der Pracht und Schönheit des dieser Special-Ausstellung überlassenen Raumes zu machen, und ist es nur zu bedauern, dass das gebotene Bild nicht über die Ausstellung hinaus festgehalten werden konnte.

S. F.

Auch ausserhalb der Collectiv-Ausstellung der Juweliere fanden sich einige interessante, aus der See stammende Perlen.

Zunächst sei der Japanischen Abtheilung gedacht, in welcher unter No. 143 des Specialkatalogs „ein Kasten mit Perlen von Avicula glabra (Akoya-gai) von Omura (Nagasaki K[illegible]) dabei eine ovale Perle, 1 Fun schwer (0,37 gr), eine achteckige, 2 Rin [illegible] (0,07 gr), 57 Stück mittelgrosse zusammen 1,6 Momme à 3,7 gr, eine Anzahl von kleinen (8,5 Momme) und ganz kleinen (1,3 Momme). [illegible] waren unter Glas um eine Schale der erzeugenden Muschel in [illegible] Figuren gruppirt. Glanz und Farbe waren hervorragend gut.

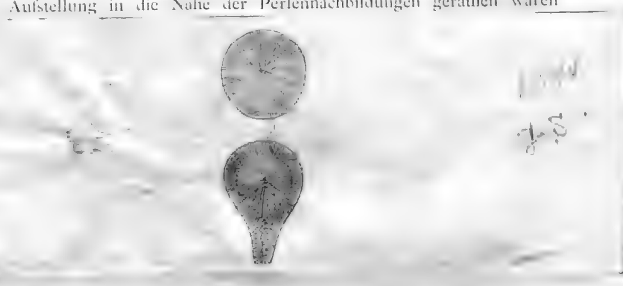
Auch giebt es in den Japanesischen Gewässern noch viele andere Weichthiere, welche Perlen liefern. Diese waren unter No. 145 des Specialkatalogs ausgestellt und sind Pecten yessoensis (Hotate-gai), Arca subcrenata (Aka-gai), Cytherea petechialis (Hamaguri) und Tapes semidecussata (Asari), sowie Haliotis gigantea (Awabi), also eine Schnecke.

Es sei bei Gelegenheit der Haliotisperlen daran erinnert, dass auch die Ausstellung der Juweliere grosse rosafarbige Perlen von einem eigenthümlichen Porzellanglanze barg, der sehr von dem der übrigen Perlen abstach,

und welche die Vermuthung veranlassten, ob sie nicht vielleicht von grossen Schnecken, z. B. von Strombus gigas herrührten.

In wie weit die Perlen der letztgenannten Japanischen Muscheln sich zu Schmuckgegenständen verwenden lassen, war nicht ersichtlich, da Proben der Perlen selbst fehlten; dagegen lässt sich aus der Beschaffenheit ihrer Schalen vermuthen, dass ihre Perlen zu vergleichen sein dürften denjenigen, welche häufiger, als man glaubt, in unseren Austern (Ostrea edulis) und Miessmuscheln (Mytilus edulis) vorkommen. Von diesen zoologisch eben so interessanten als für den Juwelier werthlosen Perlen hatte die Ministerial-Commission zur wissenschaftlichen Untersuchung der Deutschen Meere, und das zoologische Museum zu Kiel (Dr. Meyer, Prof. Dr. Moebius, Dr. Karsten und Dr. Hensen, unter No. 115 und 116 des Allgem. Katalogs eine hervorragende Suite ausgestellt.

Dass übrigens auch Perlen aus Muscheln, deren Innenseite einen nur ganz schwachen Perlmutterbelag hat, zum Schmucke verwendet werden können, ging hervor aus der Ausstellung der Firma A. Castellani zu Rom (Piazza di Fontana di Trevi). Diese (No. 64 des Ital. Specialkatalogs) bot eine „Collezione die Perle pescate sulle coste di Sardegna", d. h. einen Kasten, in welchem eine grosse Menge theils runder, theils brotförmiger, theils langtropfenförmiger Gebilde waren, die hauptsächlich zwei Farben zeigten, einmal eine graubraune matte und dann eine glänzende, dem Carneol am nächsten kommende. Nur wenige kleine zeigten einen eigenthümlichen, ich möchte sagen eisenartigen Perlmutterglanz. Da sie bei der Aufstellung in die Nähe der Perlennachbildungen gerathen waren



und so ganz abnorme Formen zeigten, war man anfangs geneigt, sie für Kunstproducte zu halten. Die genauere Untersuchung ergab aber sofort, dass einmal die mit polygonal-mäandrischer Zeichnung bedeckte Oberfläche und die Structur des Inneren — Referent fertigte die in dem obenstehenden Holzschnitte wiedergegebenen Schliffe an — durchaus für

die organische Entstehung sprachen. Es erweisen sich diese Gebilde also als echte aus der „Prismensubstanz" einer wahrscheinlich hornröthlich durchscheinenden Muschel gebildete Perlen. Es ist, nach den Aussagen der Herren Commissäre für Italien sehr wahrscheinlich, dass das Mutterthier die grosse Steckmuschel, Pinna nobilis ist, die an den Küsten von Sardinien häufig vorkommt. Auch die Farbe der aus wirklicher Perlmuttersubstanz gebildeten Perlen sprach hierfür.

Beachtenswerth ist die Art, wie sich die Prismen, die in den runden Perlen in der Richtung der Kugelradien angeordnet sind, in den tropfenförmigen bei dem Uebertritt in den Stiel umordnen (vergl. den Holzschnitt).

Süsswasserperlen.

Auch hier möge Japan beginnen. In dieser Abtheilung waren als Perlerzeuger ausgestellt unter No. 145 des Specialkatalogs Anodonta japonica (Dobu-gai), ferner unter No. 144 die riesige Cristaria spatiosa (Karasu-gai) nebst einer Anzahl zwar kleiner, aber schön gefärbter, von ihr herstammender Perlen.

Eigentliche Perlen hatte China nicht ausgestellt, dagegen unter No. 143 und 144 des Specialkatalogs grosse Flussmuscheln, Dipsas plicatus (Ch'i p'ang), aus den Gräben des Districtes von Ningpo und besonders solche Exemplare, die auf der Innenseite der Schalen kleine Buddahbilder in „natürlichem" Relief, d. h. bedeckt, von einer gleichmassigen, von der Muschel selbst abgelagerten Schicht Perlmuttersubstanz nicht herausgeschnitzt zeigen.

Die Herstellung dieser Buddahbildmuscheln (P'u sa ch'i p'ang) ist ein Industriezweig, der von einigen Klöstern des Districtes getrieben wird. Kleine aus Zinn gegossene Buddahbilder werden zwischen Mantel und Schale der vorsichtig geöffneten Muscheln eingeführt, und die Thiere alsdann auf 2—3 Monate wieder in die Gräben zurückgesetzt. Bereits nach dieser kurzen Zeit soll die bedeckende Perlmutterschicht die hinreichende Dicke erlangt haben.

Auch die in den nordamerikanischen Strömen so zahlreichen Unioarten liefern zuweilen Perlen. Von diesen waren unter 26092a des amer. Specialkatalogs einige nicht näher bestimmte Formen nebst einigen kleinen von ihnen herstammenden Perlen von D. H. Shaffer, Cincinnati, Ohio, ausgestellt.

Von grösserer Bedeutung für die Production von Süsswasserperlen ist die eigentliche europäische Flussperlmuschel (Margaritana margaritifera).

Diese nebst von ihr gewonnenen Perlen war ausgestellt von Russland 1) durch Baron Fridolf Lindner zu Swarto in Finnland (No. 1485 des

Allg. Catalogs, ausgezeichnet durch „Ehrenvolle Anerkennung" wegen besonders schöner Färbung der Perlen'; 2) durch Herrn Wilhelm Gomilewski zu St. Petersburg. Die ausgestellten Exemplare stammten aus dem Gouvernement Olonez; hier werden sie vielfach zur Verzierung der Weiberhauben benützt. Solche allerdings wesentlich mit künstlichen Perlen gestickte Hauben und Photographien der Art, wie sie getragen werden, waren beigefügt (No. 1486). Ferner ist unter 1488 des Hauptkatalogs zu erwähnen als Aussteller von Perlen Herr C. Jagerhorn, Gouvernement Uleaborg in Finnland.

Aus Deutschland waren die Perlmuscheln aus den beiden Verbreitungs-Hauptgebieten vertreten. Wenngleich nämlich die Flussperlmuschel strichweise überall dort in Deutschland vorkommt, wo rasch fliessende klare Flüsschen und Bäche kalkarmes Urgestein durchströmen, so ist sie doch reichlicher nur zu finden: 1) in den Gewässern des Bairischen Waldes zwischen Regensburg und Passau, also in den dortigen linken Nebengewässern der Donau und den Zuflüssen des Regens; 2) in dem Quellgebiet und den Zuflüssen der vom Fichtelgebirge entspringenden Gewässer, d. h. auf der Südseite in dem Quellgebiete des weissen Main und der Eger, auf der Nordseite in dem Quellgebiete der Saale südlich von Hof und besonders reichlich in der weissen Elster. Während also das ganze Gebiet I dem Bairischen Staate zufällt, gehört von dem Gebiete II nur der eine Theil zu ihm, das Gebiet der weissen Elster dagegen zu dem Königreich Sachsen.

Die Bairischen Perlmuscheln waren vertreten durch die Ausstellung des Herrn Uhrmachers Joh. Nep. Koller aus Windorf, Besitzer des Perlbaches bei Vilshofen im Bairischen Walde. (No. 120 des Allg. Katalogs, ausgezeichnet durch die broncene Medaille.) Derselbe führte in instructiver Weise zunächst in einem der grösseren Aquarien eine Anzahl lebender Perlmuscheln vor, alsdann eine Auswahl trockener Schalen, theils normal, theils von besonderer Grösse und mit interessanten Missbildungen und eingewachsenen Perlen versehen, ferner in einem flachen Glaskasten mit Spiritus Präparate der Weichtheile des Thieres — hierbei einige Stücke mit Perlen in ihrer natürlichen Lagerung — und einen grösseren Kasten, in welchem in zierlicher Weise aus schwarzen, braunen und weissen Perlen eigener Ernte Figuren gebildet waren. Herr Koller hat sich auch mit dem Problem beschäftigt, künstliche Perlen in den Muscheln zu erzeugen und ist in ähnlicher Weise vorgegangen wie die Chinesen — siehe oben — bei der Erzeugung der Buddahbilder. Er giesst in (ausgestellten) hölzernen Formen flache Zinnfiguren, z. B. Fische, welche er zwischen Mantel und Schale einführt. Während dieser Operation sperrt er die Schale auf mit Hülfe einer besonderen Zange (Fig. 2), welche einer Drahtzange mit flachgeteilten und gerieften Branchen (a) ähnelt, in geschlossenem Zu-

stande leicht zwischen die Schalränder eingefügt und alsdann durch eine die Handgriffe (b) auseinandertreibende Schraube (c) geöffnet und in der richtigen Sperrung festgehalten wird. Die Untersuchung der Muscheln auf das Vorhandensein von Perlen wird mit Hülfe des auf Fig. 3 dargestellten

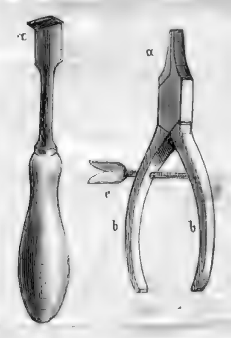


Fig. 3. Fig. 2.

Sperreisens bewirkt, dessen umgebogenen Rand (a) man flach in die klaffende Stelle an dem Hinterrande der Muschel einführt, und dann durch eine Drehung um 90° quer zwischen die Schalen stellt. (Vergl. hierzu Fig. 4 die Oeffnung der Muschel mit dem sächsischen Sperreisen.)

Die Perlmuscheln aus dem nördlichen Gebiete waren vertreten durch die Kollektiv-Ausstellung des königl. sächsischen Perlfischerei-Regales und der aus ihm erwachsenen Industriezweige. Um diese herzustellen hatten sich das kgl. Ministerium der Finanzen, das kgl. Ministerium des Inneren und die Generaldirection der kgl. Sammlungen zu Dresden vereinigt. (No. 117, 118 und 119 des Allgem. Katalogs, ausgezeichnet durch Dankadresse an die Kgl. Sächsische Regierung nebst goldner Medaille.)

Es war die mit dem sächsischen Wappen und den Wappen der Hauptstädte des sächsischen Perlgebietes (Plauen, Oelsnitz und Adorf) gezierte Ausstellung bestimmt, das kgl. sächsische Perlfischerei-Regal in historischer und naturgeschichtlicher, kunstgewerblicher und industrieller Hinsicht zu erläutern.

Die sächsischen Perlwässer im Voigtlande sind der Elsterfluss von Bad Elster bis etwas unterhalb Elsterberg und seine Nebenflüsse der Mühlhäuser,

Freiberger und Marieneyer Bach, der Ebers- und Görnitzbach, der Hartmannsgrüner und der Triebelbach, die Trieb, der Mechelsgrüner Bach, der Feile- und Lochbach. Hierzu kommen 28 Mühlgräben. Nur der oberste Theil der Elster und des Mühlhauser Baches bis Mühlhausen geht durch die Glimmerschieferformation, also durch glimmerreiche Gesteine. Die Trieb fliesst in ihrem oberen noch nicht muschelführenden Laufe über Granite, also über feldspathreiche Gesteine, und die Elster sowohl als die sämmtlichen übrigen Nebenbäche haben ihr Bett in Phyllit und Uebergangsformation, also in Phylliten, Thonschiefern, Grauwacken, Quarziten, dichten Kalksteinen, Kieselschiefern nebst eingelagerten Diabasen und deren Varietäten und Tuffen. Einige dieser Gesteine, z. B. die Kalksteine und Diabase, sind kalkreich*). Diese sämmtlichen Verhältnisse waren kartographisch dargestellt.

Die chemische Beschaffenheit des Wassers war von Herrn Dr. Councler geprüft worden und ergaben dessen Analysen folgendes Resultat:

Es enthielten im Februar 1880 100000 Theile des Wassers

	der Elster bei Oelsnitz	der Trieb	des Görnitzbaches
Festen Rückstand b. 140° C.	3,97	5,20	4,00
Verlust dieses Rückstandes bei schwacher Rothgluth	0,94	2,33	1,77
bleibt Glührückstand	3,03	2,87	2,23
Dieser enthielt:			
Kieselsäure	0,73	0,55	0,50
Kalk	0,60	0,62	0,53
Magnesia	0,40	0,57	0,33
Kohlensäure	0,83	1,12	0,77
Schwefelsäure	0,46	Spur	Spur
Chlor	Spur	Spur	Spur
Phosphorsäure	—	—	—
Eisen	Spur	Spur	Spur
Im Wasser war enthalten:			
Salpetersäure	kaum Spur	merkl. Spur	Spur
Ammoniak	—	—	—

*) Ich verdanke diese Angaben der Freundlichkeit meines Freundes Prof. Dr. Credner, Director der geologischen Landesuntersuchung des Königreichs Sachsen. Genauere Details sind nicht zu geben, weil die neuen geologischen Aufnahmen noch nicht diese Gegenden berührt haben.

Verbraucht wurde zur Oxydation der in 100000 Theilen enthaltenen reducirenden Substanzen (nach Kubels Methode)

	der Elster bei Oelsnitz	der Trieb	des Görnitzbaches
Sauerstoff	0,24 g	0,24 g	0,22 g

In diesen Gewässern leben die Flussperlmuscheln wenngleich nicht mehr so zahlreich wie früher, so doch, Dank der Fürsorge der kgl. sächsischen Regierung, in ziemlicher Menge. Seltner vereinzelt, bilden sie meist kleine, an guten Stellen aber ausgedehnte Bänke, auf welchen die Muscheln so dicht bei einander stecken, dass eine die andere genau berührt. Eine getreue Nachbildung einer solchen Perlbank mit lebenden Muscheln war in einem grossen Aquarium zur Anschauung gebracht.

Die in der Kiemenbruthöhle des Mutterthieres aus dem Ei geschlüpften Jungen leben wie die aller Unioniden höchst wahrscheinlich späterhin eine Zeit lang parasitisch an Süsswasserfischen — mikroskopische Präparate brachten die Embryonen und die parasitische Jugendform einer verwandten Art zur Anschauung — und begeben sich erst später auf den Grund der Gewässer, wo sie in langen Jahren gewöhnlich bis zu 15 cm Länge heranwachsen. Die Ausstellung zeigte eine grössere Suite von 1,8 cm bis 14,8 cm Länge. Mit der Zeit werden ihre Wirbel von dem kohlensäurehaltigen Wasser angefressen und mitunter schliesslich so zernagt, dass an einzelnen Stellen an der lebenden Muschel die Weichtheile blosliegen. Die Schalen der abgestorbenen Muscheln werden von dem Wasser schliesslich ganz zerfressen. Eine Suite solcher zernagter Muscheln war ausgestellt, desgl. wurde die Stellung der Muschel im Bache, ihre Weichtheile, sowie eine schematische Darstellung ihrer Anatomie auf einer buntfarbigen Wandtafel — geliefert von der Forstakademie Tharand — dargestellt. Auch waren Thiere in Alkohol conservirt und ein Querschnitt der Muschel sammt Weichtheilen vorhanden.

Für die Frage nach der Natur und Bildungsweise der Perlen ist die Beschaffenheit der Muschelschale von Wichtigkeit. Sie besteht aus drei Lagen; diese sind 1) die äussere gelbe oder braune Conchiolin-Cuticula, 2) die aus senkrecht zur Schalenoberfläche stehenden Säulchen bestehende Prismenschicht, 3) die aus feingefalteten im Allgemeinen der Schaloberfläche parallel laufenden Blättern bestehende Perlmutterschicht. (Diese Zusammensetzung der Schale wurde durch Querschnitte und mikroskopische Schliffe — die Mikroskope waren von der Firma Schiek, Berlin, geliefert — erläutert). Die beiden letzteren Schichten bestehen wesentlich aus kohlensaurem Kalk. Auf der Innenseite der Muschel liegt zunächst dem Rande die Cuticula frei, dann folgt von aussen nach innen gerechnet in schmaler Zone die Prismenschicht und schliesslich, die ganze übrige Innen

seite auskleidend die Perlmutterschicht. Diese Schichten werden von den entsprechenden Theilen des die Schale auskleidenden weichen „Mantels" abgesondert.

Dringen nun fremde Körper (Sandkörnchen, Eier, Parasiten u. dgl.) in den Mantel ein oder bilden sich auch kleine Gewebeverhärtungen, so kapselt — wie der Muskel der Schweine die eingedrungene Trichine — der Mantel diese fremden Körper oder krankhaften Gebilde ab, um sie unschädlich für den Organismus zu machen. Die Kapsel wird von denjenigen Sekreten gebildet, welche gerade der betreffenden Stelle des Mantels eigenthümlich sind und es bilden sich frei im Mantel liegende Concretionen, welche, besonders wenn sie grössere Dimensionen und regelmässige rundliche Formen annehmen, als Perlen bezeichnet werden. Bei den Süsswasserperlen besteht der Kern meist aus Prismensubstanz, deren Prismen in der Richtung von Kugelradien von einem Punkte ausstrahlen. Mit diesen Prismenschichten wechseln mitunter schwache concentrische Cuticularlagen ab und bei den meisten Perlen ist die Oberfläche von einer Schicht Perlmuttersubstanz überdeckt. Ist diese dick, hell und irisirend, hat die Perle Werth, ist dies nicht der Fall, so ist sie werthlos.

Aber auch das Narbengewebe jeder Verletzung der Weichtheile kann sich mit Kalksubstanz, besonders mit Perlmuttersubstanz imprägniren. Besonders häufig ist dies in den Schliessmuskeln der Fall, und die so gebildeten unregelmässigen Concretionen werden „Sandperlen" genannt. Es waren Perlen, sowohl aus Cuticular- als auch aus Prismensubstanz bestehend und ferner mit Perlmutter bekleidete ausgestellt, desgl. makroskopische und mikroskopische Perlschliffe.

In allen bis jetzt erwähnten Fällen liegt die Perle in dem Mantel, allseitig von dessen Geweben umschlossen. Bei stärkerem Wachsthume wird aber mitunter der Druck, welchen die Perle gegen die Aussenwand dieser Gewebs-Tasche übt, ein so starker, dass letztere gegen die Schale zu resorbirt wird und dadurch die Harttheile der Perle direct an die Harttheile der Schale zu liegen kommen. An dieser Berührungsstelle kann die Perle natürlich nicht mehr wachsen — es ist kein Gewebe mehr vorhanden, welches Kalksubstanz ablagern könnte; dagegen wird sie an ihrer ganzen übrigen Oberfläche weiter vergrössert, und die nun gebildeten Verdickungsschichten gehen ganz direct in die auf der inneren Schalfläche gebildeten, zur Verdickung der Schale selbst dienenden Perlmutterschichten über. Durch diese weiteren Schichten wird in diesem Falle die Perle wie durch übergebreitete Tücher mit der Schale selbst verbunden, haftet an ihr zuerst mit einem Punkte und später in weiterer Ausdehnung. Dies ist die Entstehung der angewachsenen Perlen. Von angewachsenen Perlen zeigte die Ausstellung eine grössere Suite, welche dem kgl. zool. Museum zu Dresden und dem zool. Cabinet der Akademie Tharand entnommen war.

Auf jeden Fall kann die Fortbildung einer Perle nur auf Kosten der Schale stattfinden. Jede Substanz, die zur Bildung der Perle beiträgt, wird der Schale entzogen. Es ist denn auch keineswegs verwunderlich, dass sich das Vorhandensein von Perlen äusserlich an der Schale erkennen lässt. Ganz normal aussehende Muscheln enthalten nur selten Perlen, während dagegen verbildete deren häufig besitzen. Die drei Hauptkennzeichen perlhaltiger Muscheln, welche der Perlfischer anerkennt, sind 1) der Faden, ein vertiefter oder erhöhter, von dem Wirbel nach dem Rande zulaufender Streif, 2) die Nierenform der Schalen, d. h. ein Ausschnitt an der Ventralseite, 3) die Verdrehung beider Schalen gegen die Medianebene des Thieres. Diese drei Hauptbildungen sowie einige andere waren in verschiedenen Beispielen vorgeführt.

Die Versuche, die Perlen des sächsischen Perlgebietes nutzbar zu machen, sind sehr alt.

Nachdem wohl bereits die Gold und Edelsteine suchenden „Venediger" im Mittelalter die Schätze, welche diese Gewässer bargen, entdeckt, wurden sie lange Zeit von den Bewohnern des Voigtlandes auf eigene Rechnung ausgebeutet, bis im Jahre 1621 Churfürst Johann Georg I. auf Anzeige des Oelsnitzer Tuchmachers Moritz Schmirler die Perlfischerei zum Regal erhob und ebendenselben Moritz Schmirler zum ersten Perlfischer ernannte. Von dieser Zeit an blieb die Voigtländische Perlfischerei Regal bis auf den heutigen Tag, und zwar waren und sind mit einer einzigen Ausnahme (an der Wende des 17. Jahrhunderts wurde der Schwiegervater eines Schmirler, Leonhard Thümler, wirklicher Perlfischer) alle Perlfischer, 21 an der Zahl, directe Nachkommen des zweiten Perlfischers Abraham Schmirler, der seinem Bruder Moritz im Jahre 1643 folgte. Die Familie hat späterhin ihren Namen in Schmerler geändert. Die jetzigen Perlfischer sind der Tuchmachermeister Moritz Schmerler sen. sowie dessen Neffen, die Tischler Moritz und Julius Schmerler.

Die Kopien der Stiftungsurkunde des Perlfischereiregales, des „Juraments", das der zweite Perlfischer am 2. Mai 1643 bei seiner Verpflichtung ablegen musste, sowie der Stammbaum der Familie Schmerler, soweit derselbe die Perlfischer betrifft, waren aufgelegt, sowie die höchst lehrreiche, die Geschichte des sächsischen Perlfischereiregales behandelnde Schrift von Dr. J. G. Jahn, „die Perlfischerei im Voigtlande in topographischer, natur und zeitgeschichtlicher Hinsicht, nach den besten Quellen verfasst und dargestellt, mit den einschlagenden Urkunden und Beweisstellen versehen, beleuchtet und herausgegeben. Oelsnitz 1854, Selbstverl. des Verfassers", jetzt durch seine Wittwe in Oelsnitz zu beziehen. Desgleichen das allgemeine Werk von Th. v. Hessling, „die Perlmuscheln und ihre Perlen, naturwissenschaftlich und geschichtlich, mit Berücksichtigung der Perlwässer Bayerns beschrieben, m. 8 Tfln u. 1 Karte. Leipzig 1859. Verlag v. W. Engelmann".

Die Verwaltung des Regales wird derartig ausgeübt, dass den unter Oberaufsicht der Oberforstmeisterei Auerbach stehenden Perlfischern die Beaufsichtigung und Ueberwachung sämmtlicher Perlgewässer übertragen ist. Sie verwalten jetzt ihr Amt nach einer am 15. Juni 1827 erlassenen „Generalinstruction" ausgearbeitet nach den Vorschlägen von Dr. Thienemann. Die Inspicirung der Gewässer wird im Frühjahr vorgenommen und besonders darauf geachtet, dass alle durch Eisgang, Neubauten etc. geschehenen Beeinträchtigungen der Perlbänke möglichst beseitigt werden. Nöthigenfalls greift man sogar zur Uebersiedelung einer ganzen Bank von einem gefährdeten Orte an einen sicheren. Das wirkliche Perlsuchen kann erst dann stattfinden, wenn die Jahreszeit soweit vorgeschritten ist, dass die

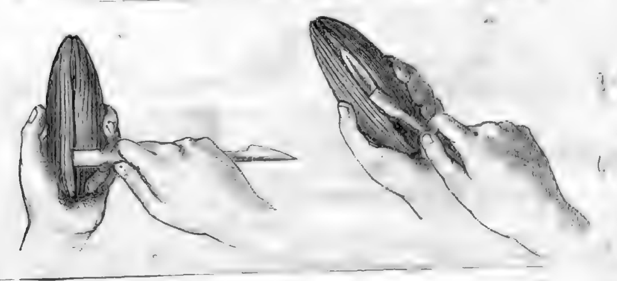


Fig. 1.

Perlsucher stundenlang hintereinander im Wasser stehen können. Es wird übrigens nicht jedes Jahr das ganze Gebiet abgesucht: dasselbe ist vielmehr in 313 Tracte — ein Tract = ein Tagewerk für 3 Perlsucher — getheilt und von diesen kommen jährlich nur 20—30 zur Abfischung, so dass für jedes einzelne Gebiet eine 10—15jährige Schonzeit besteht. Bei dem Perlsuchen wird dann von den häufig bis an den Leib im Wasser watenden Fischern auf den Perlmuschelbänken jede einzelne Muschel mit Hilfe eines besonders gestalteten Perleisens mässig aufgesperrt (siehe die Abbild.), schnell auf das Vorhandensein von Perlen revidirt und dann entweder wieder einfach in das Wasser zurückgeworfen, oder, wenn eine brauchbare Perle vorhanden, mittelst Durchschneidung des Schliessmuskels völlig geöffnet. Diese letztere Operation wird mit dem geschärften Ende des Perleisens vorgenommen. Die herausgenommenen Perlen werden neuerdings gewöhnlich in einem Fläschchen mit Wasser aufbewahrt und erst zu Hause nach sorgfältiger Reinigung langsam getrocknet. Findet

man kleinere Perlen, welche die Hoffnung erwecken, dass sie sich noch vergrössern werden, so zeichnet man mit der Spitze des Perleisens die Muschel mit der eingeritzten Jahreszahl und setzt sie wieder ein. Vielfach sind in Muscheln, die früher gezeichnet waren, gute Perlen gefunden worden.

Die Perlfischer unterscheiden vier Qualitäten von Perlen: 1) Helle, 2) halbhelle, 3) Sandperlen, 4) verdorbene. Unter die letzteren werden auch alle diejenigen gerechnet, welche entweder nur aus Prismensubstanz oder nur aus Cuticularsubstanz bestehen, also braun oder schwarz und ohne Glanz sind. Auch rosenfarbige und grüne kommen vor und werden, wenn sie schönen Glanz haben, hoch geschätzt.

Den jährlichen Ertrag der Perlfischerei kennt man für einzelne Jahre schon aus dem Anfange des Regales.

Im Jahre 1649 lieferte z. B. Abraham Schmirler 51 Stück grosse helle Perlen, 42 Stück kleine helle, 32 halbhelle, 59 verdorbene, 42 schwarze. Aber erst seit 1719, seitdem nämlich durch das Erlöschen der fürstlich sächsischen Seitenlinie Naumburg-Zeitz das Voigtland an Chursachsen zurückfiel, ist der jährliche Ertrag zu verfolgen.

Derselbe betrug

In den Jahren	Helle Perlen		Halbhelle Perlen		Sandperlen		Verdorbene Perlen		Gesammtsumme	
	Summa	Durchschnitt pro Jahr	Summa	Durchschnitt pro Jahr	Summa	Durchschnitt pro Jahr	Summa	Durchschnitt pro Jahr	aller Perlen	Durchschnitt pro Jahr
1719—1739	1809	90,45	727	36,35	1200	60,0	552	27,6	4288	214,40
1740—1759	1412	70,60	578	28,65	485	24,25	281	14,05	2751	137,55
1760—1779	1042	52,1	272	13,6	427	21,35	219	10,95	1960	98,0
1780—1799	1261	63,05	243	12,15	357	17,85	179	8,95	2040	102,0
1800—1819	1603	80,15	261	13,05	325	16,25	203	10,15	2392	109,6
1820—1839	1659	82,95	340	17,0	325	16,25	326	16,30	2650	132,5
1840—1859	1884	94,20	610	30,5	388	19,4	505	25,25	3387	169,35
1860—1879	1618	80,90	682	34,1	450	22,5	514	25,7	3204	163,2
in 161 Jahren	12288	76,32	3708	23,03	3957	24,57	2779	17,25	22732	141,19

Die im Sommer gemachte Beute wird jeden Herbst von den Perlsuchern an die Oberforstmeisterei Auerbach eingeliefert und von dieser — früher an das königl. Naturalienkabinet bezw. die Direction der königl.

Sammlungen zu Dresden — jetzt an das königl. Finanzministerium geschickt. Die Ernte wird gewöhnlich jährlich verkauft. Den Erlös kann man von 1830—1878 aktenmässig nachweisen: er betrug 29886 Mark. Diese Angaben waren aus den ausgestellten Tabellen ersichtlich. Früher wurden die Perlen angesammelt und zu geeigneter Zeit die schönsten Stücke zu grösseren Schmucksachen verwendet. So entstand unter anderem das jetzt in dem grünen Gewölbe zu Dresden aufbewahrte Elsterperlencollier — es bildete den Mittelpunkt der sächsischen Ausstellung — bestehend aus 177 Perlen im Gesammtwerthe von 27000 Mark.

Die schönsten, seit 1719 gefundenen Perlen waren 9 Stück à 35 Karat im Werthe von je 85 Thlr.

Ausserdem ist bemerkenswerth, dass man im Jahre 1802 für 7000 Thlr. Perlen aus dem Naturalienkabinet an den Juwelier Neuling verkaufte, und dieses Geld zur theilweisen Deckung des Ankaufspreises der freiherrlich von Racknitze'schen Mineraliensammlung verwendete. Desgleichen wurden im Jahre 1826 43 besonders schöne Perlen zu einem Schmucke für die Frau Grossherzogin von Toscana verwendet. Die Perlernte des Jahres 1879 sowie die schönsten Perlen aus den letzten Jahrgängen — letztere von dem regelmässigen Kaufer, Herrn Hofjuwelier Sachwall zu Dresden, geliehen, Werth 3000 M. — waren ausgestellt.

Nicht zufrieden mit der Ausbeute an Perlen, welche die Gewässer von selbst liefern, hat man auch versucht, die Muscheln künstlich zur Erzeugung von Perlen zu veranlassen. In den sächsischen Perlwässern hat sich besonders Herr Dr. Küchenmeister es angelegen sein lassen, mit Hülfe des jetzigen Seniors der Perlfischer, Herrn Moritz Schmerler, derartige Versuche zu machen. Zweierlei Wege sind eingeschlagen worden, um den Zweck zu erreichen. Einmal hat man feine fremde Körper auf irgend eine Weise in den Mantel eingeführt, um so den Anstoss zu einer neuen freien Perlbildung zu geben oder man ist der chinesischen Methode gefolgt und hat fremde Körper zwischen Mantel und Schale geschoben, um diese von der Muschel mit Perlmuttersubstanz überziehen zu lassen. Von letzteren Versuchen waren einige Proben in der Ausstellung vorhanden. Die eingeführten fremden Körper waren entweder schlechte Perlen aus anderen Muscheln, oder Schrotkörner, oder Porzellanknöpfe. Alle diese Körper sind auch wirklich von den Thieren mit Perlmuttersubstanz überzogen worden. Da die gewählten Körper aber ihrer Form nach wenig geeignet waren, eine genaue Anschmiegung des Mantels zu begünstigen, so ist der Perlmutterüberzug stets so unregelmässig geworden, dass an eine Verwerthung der so gewonnenen angewachsenen Perlen nicht gedacht werden konnte. Dass dagegen auch unsere Muschel, genau wie die chinesische, flache Reliefs gut mit Perlmutter überzieht, geht aus einer — in der Ausstellung mit aufgestellten — in dem kgl. zoologischen

Museum zu Dresden aufbewahrten Schale hervor, auf welcher ein kleiner, so erzeugter Reliefkopf befindlich ist.

Ein zweiter Versuch, die Flussperlmuschel anders als durch einfache Einsammlung der natürlich entstandenen Perlen für den menschlichen Haushalt nutzbar zu machen, hat besseren Erfolg gehabt. Zuerst im Jahre 1850 versuchte Herr Moritz Schmerler aus geschliffenen Perlmuschelschalen kleine Galanteriewaaren herzustellen. Dies gelang, die Artikel fanden Beifall, und es wurde von der kgl. Regierung Herrn Schmerler gestattet, die für den Bedarf seiner eigenen Fabrikation nothwendigen Schalen aus den kgl. Bächen zu entnehmen.

Besonders verbreitet haben sich seit dieser Zeit die Perlmuschel-Portemonnaies und Täschchen, und am meisten geschätzt sind die aus den fast fehlerfreien, weiss und röthlich spielenden „Rosa-Perlmuscheln" gearbeiteten, die so dünn geschliffen werden können, dass man durch die Schale hindurch eine angedrückte Photographie erkennen kann. Diese gewährt dann, auf die Innenseite der Schale angeklebt, den Anschein, als sei eine Photographie auf der Schale selbst hergestellt. Diese Industrie wurde aber nicht von der Perlfischerfamilie selbst ausgebeutet, sondern von anderen Industriellen und in dem Masse ausgedehnt, dass eine hinreichende dauernde Versorgung der neu entstandenen Fabriken mit einheimischem Material sich als unthunlich erwies, wollte man nicht die Bäche bald völlig entvölkern. Die Industrie selbst aber hat dadurch nicht gelitten, vielmehr werden alljährlich zu Adorf, wo dieser Erwerbszweig vornehmlich blüht, viele Hunderttausende von Flussperlmuscheln verarbeitet. Diese stammen aber ausschliesslich aus in Privatbesitz befindlichen Perlbächen Böhmens und Baierns, welche daher wahrscheinlich einer baldigen gänzlichen Entvölkerung entgegengehen.

Nachdem aber einmal die Perlmutterbearbeitung eine sächsische Industrie geworden war, begnügte sie sich bald nicht mit dem europäischen Rohmaterial, sondern wandte sich vorzugsweise dem exotischen zu, und ging schliesslich auch zur Selbsterzeugung der zur Montirung der geschliffenen Perlmutterartikel nöthigen Metalltheile über.

So ist die heutige Adorfer Perlmutterindustrie entstanden, welche hunderte von Arbeitern ernährt und von zum Theil weltbekannten Firmen vertreten wird. An der Ausstellung hatten sich betheiligt die Firmen G. W. Lots, Louis Nicolai und Leonhard Bang. Dieselben hatten ihre Rohmaterialien in verschiedenen Stadien der Bearbeitung und eine grössere Menge fertiger Artikel ausgestellt. Von Rohmaterialien sind die hauptsächlichsten, ausser der Flussperlmuschel, die Seeperlmuttermuschel, Meleagrina margaritifera Lam. in ihrer weissen, gelben westaustralischen und schwarzen polynesischen Varietät, Haliotis Iris Chemn.

aus Neuseeland, die „Irisschnecke", und Turbo marmoratus aus Ostindien, die „Bogosschnecke". Ausserdem liefern noch gelegentlich Perlmutter: Placuna sella L. aus Ostindien, die ebenfalls indischen Avicula ala corvi Chemn. und Perna vulsella Lam, die aus dem rothen Meer stammende Pinna nigrina Lam, der indische Mytilus viridis L. und die nordamerikanischen Flussmuscheln Unio alatus Say, U. varicosus Lea, U. obliquus Lam, U. circulus L., letztere im Handel merkwürdiger Weise fälschlich als „schottische Perlmuschel" bezeichnet. Auch Turbo pica L. aus Westindien und Haliotis californiensis werden verwendet. Alle diese Mollusken, deren Bestimmung von Herrn Prof. Dr. v. Martens-Berlin herstammt, waren in der Ausstellung vertreten, es kommen aber vielfach auch noch andere Schnecken zur gelegentlichen Verwendung. Die ausgestellten Industrieerzeugnisse zeigten einen hohen Grad technischer Vollendung. Die grössten ausgestellten Objecte waren eine eingelegte Tischplatte, eine Cassette und eine Lampenvase. Auch einige ausgesägte und sculptirte Photographierahmen waren bemerkenswerth.

In der Anordnung des vorstehenden Theiles der Berichte (Klasse I der Ausstellung) haben wir uns genau an das offizielle Programm angeschlossen.

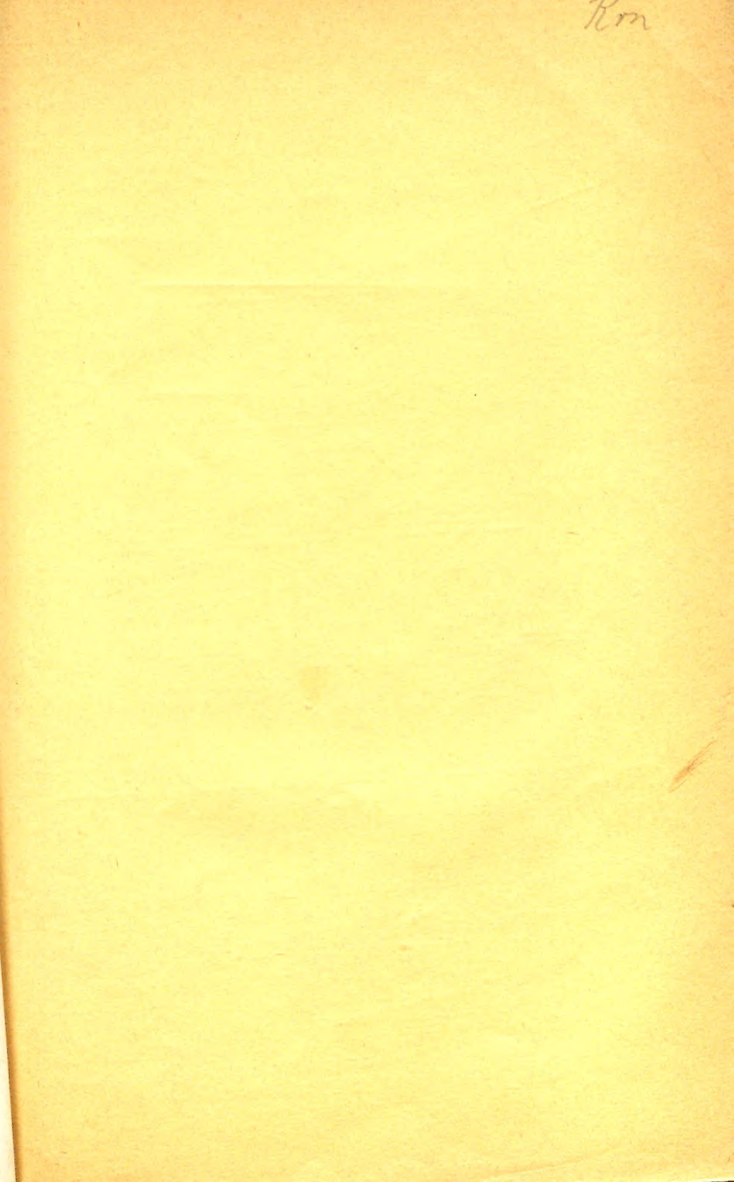
Dabei war es unvermeidlich eine Anzahl von Collectiv-Ausstellungen in ihre einzelnen Bestandtheile zu zerlegen und dem Werthe, welcher gerade in ihrem Zusammenhange bestand, nicht den vollen Ausdruck zu geben, welchen sie verdienen. Wir haben jedoch geglaubt, dies in den meisten Fällen um so eher ohne Schädigung der betreffenden Aussteller thün zu können, als dieselben mit wenigen Ausnahmen Special-Kataloge herausgegeben haben, welche das ergänzen, was in unserm Bericht mit Rücksicht auf die anderweite Gruppirung des Stoffs nicht zur vollen Geltung gelangen konnte.

Die Sammlungen, welche die Ministerialkommission zur Untersuchung der Deutschen Meere in Kiel, der Verein für künstliche Fischzucht in Lübeck und die zoologische Station in Neapel ausgestellt haben, gehören vorzugsweise zu denen, welche unverdientermassen zurücktreten, da besondere Kataloge derselben nicht existirten und es gegen den Schluss der Aussellung, als eine amtliche Berichterstattung beschlossen wurde, nicht mehr möglich war, diese Lücken zu ergänzen.

Aus demselben Grunde hat namentlich in Bezug auf viele Fischerei-Producte der Bericht darauf beschränkt werden müssen, eine thatsächliche Uebersicht des ausgestellten Materials zu geben, ohne sich auf eine Kritik desselben einzulassen, zumal die in Aussicht gestellte Mitwirkung kundiger Specialisten sich leider nur in geringem Umfange verwirklicht hat. Man wird indessen vielleicht am leichtesten dort, wo es sich um Fragen des Geschmacks handelt, der Kritik entrathen können.

Die eingeklammerten Zahlen hinter den Namen der Aussteller enthalten Hinweise auf die Kataloge und zwar beziehen sich dieselben ohne Buchstaben auf die fortlaufenden Nummern des offiziellen Kataloges, mit Buchstaben versehen auf die Spezial-Kataloge; die Abkürzungen Ch., It., Jp., N.-Am., Nd., Nw., Sw. u. s. w. beziehen sich auf die Kataloge von China, Italien, Japan, Nord-Amerika, Niederlande, Norwegen, Schweden.

Berlin, Druck von W. Büxenstein.



Von der Direction der **Internationalen Fischerei-Ausstellung zu Berlin 1880** mit dem Verlage der Amtlichen Berichte über dieselbe betraut, hat die Verlagshandlung geglaubt, der Sache am meisten zu dienen durch eine Veröffentlichung in einzelnen Theilen, deren Jeder einem bestimmten Interessenten-Kreise entspricht und einzeln verkäuflich ist. Es ergab sich daraus die folgende Anordnung:

I.

FISCHZUCHT

VON

M. VON DEM BORNE. H. HAACK. K. MICHAELIS.

(Im Anhange: DIE ANGELFISCHEREI von M. v. d. BORNE.)

Preis 3 Mark.

II.

SEEFISCHEREI

VON

Dr. M. LINDEMAN.

Preis 8 Mark.

III.

SÜSSWASSERFISCHEREI

VON

Dr. A. METZGER.

Preis 4 Mark.

IV.

FISCHEREI-PRODUCTE UND WASSERTHIERE

VON

Dr. H. DOHRN.

(Im Anhange: PERLEN von S. FRIEDLÄNDER und Dr. H. NITSCHE.)

Preis 3 Mark.

V.

WISSENSCHAFTLICHE ABTHEILUNG

VON

J. ASMUS. E. FRIEDEL. Dr. O. HERMES. Dr. F. HOLDEFLEISS. Dr. P. MAGNUS. Dr. E. THORNER. Dr. L. WITTMACK.

Preis 8 Mark.

Die Schwierigkeit der Anfertigung einer grossen Zahl von Abbildungen und namentlich der Umstand, dass die fünfzehn Herren, welche — Jeder für sein specielles Gebiet — die Berichte verfassten, an verschiedenen Orten domicilirt sind und vielfach mit einander, sowie mit Ausstellern im In- und Auslande zu correspondiren hatten, erklärt das späte Erscheinen der Berichte, deren Gründlichkeit und Zuverlässigkeit dadurch aber nur gewonnen haben wird.

Die Verlagshandlung glaubt, dass diese Berichte den Nutzen, welchen die Ausstellung selbst schon in hohem Masse gestiftet hat, noch nachhaltiger gestalten werden.

Berlin, Druck von W. Büxenstein.